Samolot USAF numer 1

Cudowne ocalenie

Sterowce nad Londynem

SKRZYDLATA POLSKA

PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37606X 03-06-1990 ● CENA 1800 zł (2010)

22



Balony uczestniczące w 9 Mistrzostwach Świata Balonów Cieplnych, rozegranych w ub.r. w Japonii. Na pierwszym planie: wypożyczony balon JA-A0293, na którym startował Polak, Władysław Bohojło. (Patrz str. 4: Balony na świecie)
Zdjęcie: Mitsuo Shibata – „1989 9th SAGA Hot Air Balloon World Championships Official Pictorial Record".

Z LOTU PO KRAJU

WOJSKO

● 30 kwietnia br. odbyło się plenarne posiedzenie zespołu ekspertów, specjalistów z zakresu heraldyki, historii i grafiki, powołanego dla opracowania nowych wzorów symboli i znaków ~~wojskowych.~~ Obradom przewodniczył główny inspektor Obrony Terytorialnej gen. broni Jerzy Skalski. Podzespół specjalistów, pracujący pod kierunkiem dr. Bogdana Królikowskiego, przedstawił m. in. projekt wizerunku orła lotnictwa wojskowego autorstwa artysty grafika prof. Andrzeja Heidricha. Natomiast podzespół, pod kierownictwem płk. Tadeusza Rawskiego, przedłożył m. in. projekty sztandarów jednostek wojskowych oraz znaków lotnictwa wojskowego, których autorem jest artysta grafik Jan Sarnecki.

● Stacjonujące na terenie Polski lotnictwo Północnej Grupy Wojsk Armii Radzieckiej liczy ok. 13 000 żołnierzy.

● Na hałas powodowany przelotami samolotów bojowych narzekają mieszkańcy Brzegu, gdzie lotnisko oddalone jest tylko o półtora kilometra od śródmieścia oraz Szprotawy — 4,5 km (miasto leży na przedłużeniu drogi startowej), a także Kluczborka, Piotrkowa, Częstochowy i Radomska. Zakaz przelotów samolotów MiG-25 z prędkością naddźwiękową w godzinach nocnych, w odniesieniu do lotniska w Brzegu, tylko częściowo rozwiązuje problem. Po Brzegu, również ze Szprotawy przeniesione zostaną na inne lotniska w Polsce i do ZSRR najbardziej hałaśliwe samoloty. Również w inny rejon kraju, a częściowo do ZSRR przeniesiona zostanie składnica wojsk lotniczych w Toruniu. Zwolniony teren 260 ha zostanie przeznaczony pod zabudowę miejską.

● W dyskusji na łamach „Żołnierza Rzeczypospolitej" na temat Dnia Wojska Polskiego uczestnik Bitwy o Anglię, płk w st. spocz. pil. Marian Duryasz powiedział: „Wszystkie przesłanki wskazują, że Dzień Wojska Polskiego powinien wiązać się z rocznicą zwycięstwa nad Trzecią Rzeszą niemiecką".

● W minionych dwóch latach w Wojskach OPK zgłoszono 3 100 projektów racjonalizatorskich, których zastosowanie pozwoliło zaoszczędzić ponad półtora miliarda złotych. Za najlepszego racjonalizatora WOPK we wspomnianym okresie uznano płk. Kazimierza Fladrowskiego. Podsumowanie działalności wynalazczej i nowatorskiej odbyło się w 28 pułku lotnictwa myśliwskiego w Słupsku.

SPORT — AEROKLUBY

● W dniach 1—14 czerwca br. na lotnisku Aeroklubu Krakowskiego w Pobiedniku odbędzie się II Helicopters Boogie, treningowe spotkania ponad 400 spadochroniarzy z całego świata. Przewidziana jest m. in. próba ustanowienia rekordu świata w utworzeniu najliczniejszej figury spadochronowej. Do dyspozycji spadochroniarzy oddane zostaną m. in. samoloty An-12 i An-26 oraz śmigłowiec Mi-6.

● Wojewoda koniński za użytkowanie 33-hektarowego lotniska Aeroklubu Konińskiego, zbudowanego na hałdach przykopalnianych, zażądał opłaty w wysokości 109 milionów złotych rocznie, czyli 3,3 mln zł za 1 ha nieużytków. Nie ma to jak mieć na swoim terenie lotnisko sportowe: czysty zysk gwarantowany pod warunkiem, że lotnicy sportowi będą wypłacalni.

ZMARLI

● 3 kwietnia 1990, tragicznie, w wieku 32 lat, **Mirosław Nowacki**, pracownik PLL LOT.

● 6 kwietnia 1990, w wieku 75 lat, **Halina Wawrzecka**, emerytowana pracownica PLL LOT.

● 15 kwietnia 1990, w wieku 62 lat, płk w st. spocz. prof. dr hab. med. **Przemysław Czerski**, wybitny naukowiec, wieloletni pracownik Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej w Warszawie, uhonorowany licznymi odznaczeniami i nagrodami polskimi i zagranicznymi.

● 18 kwietnia 1990, w wieku 46 lat, **Iwona Stolarska**, samodzielna kasjerka lotnicza, wieloletnia pracownica PLL LOT.

WITOLD ŚWIADEK NIE ŻYJE



Ze Zjednoczonych Emiratów Arabskich nadeszła wiadomość, że 15 maja br. w Abu Dabi, podczas startu uległ katastrofie samolot Piper Nawajo, należący do Przedsiębiorstwa Eksportu Geodezji i Kartografii Geokart w Warszawie.

W katastrofie poniosły śmierć wszystkie cztery znajdujące się na pokładzie osoby: pilot samolotu Witold Świadek, nawigator Sławomir Dziemidowicz, operator Jerzy Winiarski i nieznany nam z nazwiska obywatel ZEA. W celu wyjaśnienia przyczyn katastrofy na miejsce tragedii udali się przedstawiciele Głównej Komisji Badania Wypadków Lotniczych oraz szef pilotów Geokartu.

Miłośnikom lotnictwa sportowego szczególnie dobrze znany był Witold Świadek (ur. 1948), wielokrotny samolotowy mistrz i reprezentant kraju, zdobywca 11 medali w mistrzostwach świata i Europy. M. in. w załodze z nawigatorem A. Korzeniowskim zdobył rajdowe wicemistrzostwo (1978 i 1984) oraz mistrzostwo świata (1980), a indywidualnie — brązowy medal mistrzostw Europy w lataniu precyzyjnym (1984). Wspaniały pilot, człowiek wielkiego serca, na trwałe zapisał się w historii polskiego lotnictwa.

BŁĘKITNE SKRZYDŁA

Przypominamy o zgłoszeniach kandydatów do honorowych wyróżnień — indywidualnych i zespołowych — pod nazwą Błękitne Skrzydła, przyznawanych za działalność dla lotnictwa polskiego w kraju i za granicą — przede wszystkim w okresie ostatniego roku. Umotywowane wnioski prosimy nadsyłać pod adresem redakcji: **ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1**, w terminie do 15 czerwca br.

W przypadku zgłoszeń do wyróżnień indywidualnych, prosimy o dołączenie zdjęć kandydatów.

ZLOT KONSTRUKCJI AMATORSKICH

Wałbrzyskie Stowarzyszenie Aerosport, Zarząd Wojewódzki LOK i Aeroklub Ziemi Wałbrzyskiej organizują w dniach 21—24 czerwca br. międzynarodowy Zlot Motolotni i ULM-ów w Swiebodzicach-Cierniach koło Wałbrzycha. Zgłoszenia pisemne do 15 czerwca przyjmuje ZW LOK, ul. Słowackiego 8, 58-300 Wałbrzych (tel. 232-66 lub 244-67). Zakwaterowanie w namiotach, wyżywienie własne. Przewiduje się nagrody i upominki za najlepsze konstrukcje i wyniki konkurencji lotnych.



ATR-72 DLA PLL LOT

Jak już informowaliśmy w wyniku negocjacji z firmami zachodnimi Polskie Linie Lotnicze LOT wybrały samolot ATR-72 dla komunikacji regionalnej. Jest to samolot o dwóch silnikach turbośmigłowych, ma kilka wersji. LOT wybrał 64-miejscową. Jego zasięg z pełnym obciążeniem wynosi 2400 km, a prędkość przelotowa — ok. 530 km/h.

Samolot produkowany jest przez francusko-włoskie konsorcjum: Aerospatiale, i Aeritalia, a skrót ATR oznacza: Avions de Transport Regional.

ATR-72 jest samolotem nowej generacji. Przy jego produkcji stosowano nowe materiały i wyposażenie. Dla przykładu skrzydła wytwarzane są z kompozytu z włóknami węglowymi, co daje oszczędność masy ok. 2 ton, zwiększając o tyle samo udźwig handlowy. Samolot może przewozić 6,5 tony. Przystosowany jest zarówno do przewozu pasażerów jak i towarów. W ciągu 90 minut dwóch pracowników może przystosować kabinę pasażerską do załadowania kontenerami.

PLL LOT zamówiły 8 samolotów ATR-72. Złożono też opcję na 2 dalsze egzemplarze. Pierwszy będzie w barwach LOT-u — za rok, w czerwcu 1991, a całe zamówienie ma być zrealizowane do 1994. Przewiduje się, że spłaty dokonywane będą częściowo produkcją elementów lotniczych, wytwarzanych w PZL Mielec i Świdnik, co było warunkiem negocjacji zmierzającym do zapewnienia zamówień polskiemu przemysłowi lotniczemu.

Samoloty ATR-72 zastąpią dotychczas eksploatowane na liniach krajowych An-24 i będą obsługiwały porty krajowe i bliskie europejskie.

Na zdjęciu: ATR-72 w barwach PLL LOT. Na razie jest to jednak tylko wizja plastyka.

Aeroklub Polski

STATUT ZAREJESTROWANY

Sprawy sportowe zdominowały posiedzenie Zarządu Aeroklubu Polskiego w dniu 8 maja br. Ze względu na ograniczone środki zmniejszy się liczba imprez krajowych i startów zagranicznych. Pierwszeństwo będą mieć imprezy najbardziej prestiżowe — mistrzostwa świata, Europy i Polski. Zmniejszono liczebność kadry narodowej w niektórych dyscyplinach. Obecnie kadra narodowa liczy: szybowcowa — 15 osób; samolotowa rajdowo-nawigacyjna — 10; spadochronowa: kobieca — 5, w spadochroniarstwie klasycznym — 14; w akrobacji spadochronowej — 6, lotniowa — 10; balonowa — 6; w akrobacji samolotowej — 6; w akrobacji szybowcowej — 6. Ograniczono przywileje członków kadry narodowej, zmieniając jednocześnie jej regulamin. Dla tej grupy osób bezpłatne jest tylko latanie (skakanie ze spadochronem). Pozostałe świadczenia (zakwaterowanie, wyżywienie, stroje reprezentacyjne itp.) mogą być częściowo lub nawet całkowicie odpłatne. Na ewentualny zwrot utraconych zarobków, w postaci zryczałtowanego stypendium, mogą liczyć wyłącznie reprezentanci kraju na mistrzostwa świata i Europy. Przywileje kadry narodowej uwarunkowane będą sytuacją finansową Aeroklubu Polskiego.

Aeroklub Polski nie ma środków finansowych na modelarstwo. Takie środki ma jednak Polski Związek Modelarstwa Lotniczego, powiązany ściśle z Aeroklubem Polskim.

Rozpoczyna się przekazywanie sprzętu aeroklubom regionalnym. Tę akcję zapoczątkowano 14 maja w Aeroklubie Poznańskim. Jeśli chodzi o sprzęt dla kadry narodowej, będący w gestii Aeroklubu Polskiego, to ogólnie mówiąc będzie on tam gdzie są najlepsi piloci i spadochroniarze.

Prezes Aeroklubu Polskiego dr inż. Henryk Sienkiewicz został zgłoszony przez Zarząd jako kandydat na wiceprezydenta Międzynarodowej Federacji Lotniczej (FAI).

Nie złożono informacji na temat odpłatności za latanie, pomimo iż była w porządku obrad. Nie omówiono struktury i zakresu obowiązków pracowników etatowych biura Zarządu Aeroklubu Polskiego.

Na zakończenie obrad zebrani zostali poinformowani o tragicznej śmierci, podczas prywatnego pobytu w USA, członka Zarządu Aeroklubu Polskiego, kierownika Aeroklubu Kujawskiego Andrzeja Rakoczego, którego pamięć uczczono minutą ciszy.

Następne zebranie Zarządu Aeroklubu Polskiego odbędzie się 19 czerwca, i także będzie poprzedzone — dzień wcześniej — zebraniem jego Prezydium.

HEK

P.S. 17 maja br. w VIII Wydziale Cywilnym Sądu Wojewódzkiego w Warszawie dokonano wpisu do rejestru zmian Statutu Aeroklubu Polskiego, uchwalonych na XIV Nadzwyczajnym Zjeździe Aeroklubu Polskiego w dniu 25 lutego 1990. Sądowi przewodniczyła sędzia Anna Borowska, a Aeroklub Polski reprezentowali: prezes dr inż. Henryk Sienkiewicz, sekretarz generalny płk dypl. pil. Henryk Boroń i radca prawny mgr Edmund Guzel. „Skrzydlata" też przy tym była.

OBOZY BRACTWA PODWÓJNEJ MEWY W KROŚNIE I BEZMIECHOWEJ

Kierownictwo BPM-SL dokonało wyboru kandydatów na letnie obozy lotnicze w Krośnie i Bezmiechowej. Spośród nadesłanych zgłoszeń wylosowano 22 osoby, które po odbyciu procedury kwalifikacyjnej (w tym badań lekarskich) będą mogły wziąć udział w przygotowywanych imprezach. O szczegółach zainteresowani zostaną poinformowani listownie.

Zgodnie z wcześniejszymi informacjami pięcioro spośród wylosowanych kandydatów ma dokonać wpłaty po 400 000 zł na rzecz „Skrzydlatej Polski" (w ten sposób Bractwo chce wesprzeć tygodnik, na łamach którego drukowana jest większość informacji o stowarzyszeniu). Przewidywana odpłatność pozostałych uczestników za udział w każdym z obozów wyniesie 250 000 zł.

Oto lista kandydatów: **Arkadiusz Augustyniak** — Piotrków Kujawski, **Marian Baran** — Łukawiec, **Tomasz Bubel** — Nowa Sól, **Marek Czuba** — Tuchów, **Przemysław Dunowski** — Górowo Iławieckie, **Piotr Dąbrowski** — Otwock, **Tadeusz Gąsiorek** — Czeski Cieszyn, **Natasza Jerońska** — Kielce, **Paweł Lucek** — Grzymałków, **Irena Majewska** — Dębniaki, **Wojciech Majka** — Olesno Tarnowskie, **Paweł Mańkowski** — Warszawa, **Grzegorz Mędrek** — Świdnik, **Katarzyna Nowobilska** — Stalowa Wola, **Andrzej Pater** — Miłoradzice, **Sebastian Piosik** — Wolsztyn, **Jacek Rostek** — Zabrze, **Artur Smajdor** — Stradunia, **Radosław Szkutnik** — Spiczyn, **Anna Witek** — Wrocław, **Piotr Walkowiak** — Poznań, **Agata Zięba** — Mirzec.

Poza osobami z powyższej listy kandydatów, w obozie w Bezmiechowej weźmie udział kilku spośród uczestników ubiegłorocznego obozu BPM-SL w Krośnie. W obu obozach przewidywany jest także udział członków Bractwa na zasadach zgodnych z postanowieniami statutu stowarzyszenia i ustaleniami władz BPM-SL.

Zainteresowanych informujemy, że obóz w Bezmiechowej rozpoczną uroczystości związane z powrotem na to przedwojenne szybowisko. Odbędą się one 5 sierpnia 1990. Napiszemy o tym szczegółowo w okresie późniejszym — obecnie prosimy chętnych do wzięcia udziału w uroczystościach (lub udzielenia pomocy) o skontaktowanie się z organizatorami. Adres **BPM-SL — ul. Księżycowa 1, 01-934 Warszawa.**

● **ETIOPIA.** Nieznani napastnicy ostrzelali w nocy z 5 na 6 maja br. na lotnisku w Addis Abebie etiopskie i radzieckie samoloty transportowe, którymi dostarczano pomoc żywnościową i medyczną w rejony dotknięte klęską głodu. W wyniku strzelaniny kilka samolotów zostało uszkodzonych.

● **GWATEMALA.** Na lotnisku międzynarodowym w stolicy rozbił się tuż po starcie samolot DC-6, który spadł na dzielnicę mieszkaniową. W gruzach 16 zniszczonych domów znaleziono zwłoki ponad 20 osób, tyleż samo zostało rannych. Śmierć poniosło 3 członków załogi. Podano, iż przyczyną katastrofy było uszkodzenie silnika.

● **USA.** 1 marca br. wystartował w Long Deach drugi prototyp samolotu MD-11, który podjął loty doświadczalne. Przez pierwsze dwa tygodnie wylatał on 30 godzin. Pierwszy prototyp MD-11 wylatał w ciągu dwóch miesięcy ponad 100 godzin; osiągnął prędkość maksymalną ok. Ma = 0,945 i wysokość 11 840 m.

● **ZSRR.** Radziecka centrala handlu zagranicznego Aviaexport sprzedała w 1989 samolotów, silników i wyposażenia o wartości 1,5 miliarda rubli. Wyeksportowano m. in. 120 śmigłowców Mi-8 i Mi-17 oraz 15 samolotów komunikacyjnych Tu-154, Ił-62 i Ił-76. Zahamował się nieco eksport do krajów środkowowschodniej Europy, które poczyniły pewne zakupy na Zachodzie.

● **WŁOCHY.** 14 marca br. z lotniska Casselle w Turynie wykonał swój pierwszy lot prototyp wersji dwumiejscowej lekkiego samolotu bojowego AMX. Szef pilotów doświadczalnych wytwórni Aeritalia był zadowolony z jednogodzinnego lotu, nie stwierdzając żadnej różnicy między wersją jedno- a dwumiejscową. Włoskie i brazylijskie lotnictwo wojskowe zamówiło 66 samolotów AMX-T. Pierwsze dostawy spodziewane są pod koniec 1990.

● **AUSTRIA/JAPONIA.** Linie lotnicze Austrian postanowiły zintensyfikować działalność z japońskim przewoźnikiem All Nippon Airways. Dotyczy to głównie połączenia lotniczego Wiednia z Tokio, tak aby stolica Austrii stała się bramą wlotową do krajów wschodniej i środkowej Europy.

● **WENEZUELA.** Wenezuelskie linie lotnicze Avensa są pierwszym przewoźnikiem lotniczym w Ameryce Południowej, które użytkować będą samoloty Boeing 757. W ten sposób samoloty tego typu latać już będą na wszystkich kontynentach. Avansa zastąpi Boeingami 757 użytkowane dotychczas Boeingi 727. Nowe samoloty latać będą na trasach łączących Wenezuelę z USA, do Miami i Nowego Jorku.

● **BERLIN ZACHODNI.** W 45 rocznicę zwycięstwa, w Berlinie Zachodnim uszczono pamięć lotników polskich, którzy walcząc w składzie brytyjskich sił powietrznych RAF zginęli zestrzeleni podczas ataków lotniczych na stolicę III Rzeszy. Niektórzy z nich zginęli w ostatnich miesiącach wojny. Na grobach pięciu lotników pochowanych na brytyjskim cmentarzu wojskowym przedstawiciele Polskiej Misji Wojskowej w Berlinie oraz działających tam organizacji polonijnych złożyli wiązanki kwiatów.

(kon)

ČSA W NOWYCH BARWACH



Czechosłowackie linie lotnicze zmieniły z początkiem tego roku swe barwy. Przedstawiony na zdjęciu Jak-40K jest pierwszym samolotem we flocie ČSA pomalowanym według nowego wzoru. Cały kadłub jest biały, duże litery ČSA na kadłubie i OK na stateczniku — czerwone, a przy literze K znajduje się niebieski trójkąt. Pod napisem ČSA przebiegają wzdłuż kadłuba pasy: czerwony, biały i niebieski. Dalsze napisy: Československe Aerolinie z prawej strony kadłuba i Cechoslovak Airlines z lewej — malowane są na niebiesko. Nos samolotu czarny, podobnie jak napisy na gondolach silników. Obramowania drzwi wejściowych — szare. Informację i zdjęcie podajemy za czechosłowackim dwutygodnikiem „Letectvi + kosmonautika".

KLM LINIE LOTNICZE INFORMUJĄ

Rok ubiegły był dla KLM okresem bardzo dużych inwestycji. Zamówiono m. in. nowe samoloty Boeingi pasażerskie 747-400 i towarowe, Boeingi 737-400, MD-11, Fokkery 50 i Saaby 340 (łącznie 34 samoloty za 6 miliardów florenów). Po włączeniu tych maszyn do floty powietrznej KLM — najstarsza linia lotnicza świata — będzie także drugą najmłodszą linią świata.

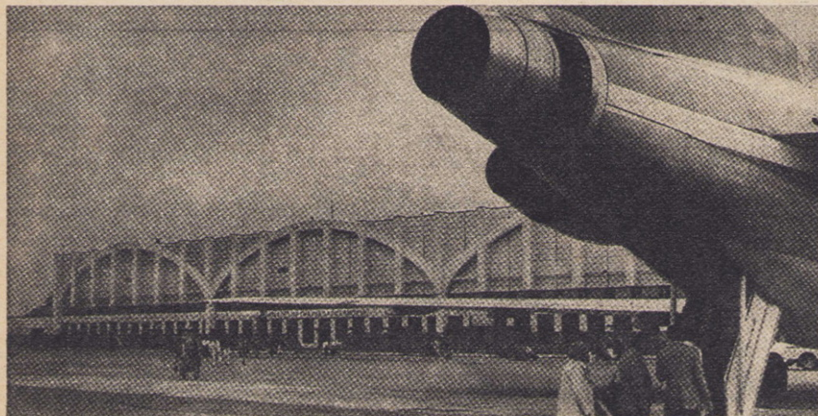
Ok. 1 mld florenów zainwestowano w ub. roku także w udział KLM w obcych liniach w amerykańskiej Northwest Airlines i Sabeną World Airlines, w systemy komputerowej rezerwacji Covia i Galileo oraz wspólne przedsięwzięcia z innymi liniami lotniczymi jak Garuda i ALM. Rozwijając się na świecie, KLM nie zaniedbuje inwestowania w swoją bazę w Holandii. Dzięki m. in. udziałowi KLM w rozbudowie amsterdamskiego lotniska Shiphol, jest ono od lat bezkonkurencyjnie najlepszym portem lotniczym świata. Rozbudowuje się dworzec towarowy i catering, buduje nowy hangar dla największych odrzutowców i własną oczyszczalnię ścieków. Równie ważne jak w technikę jest inwestowanie w ludzi. Praktycznie wszyscy pracownicy personelu latającego i naziemnego KLM przechodzą nieustanne szkolenia i kursy doskonalące.

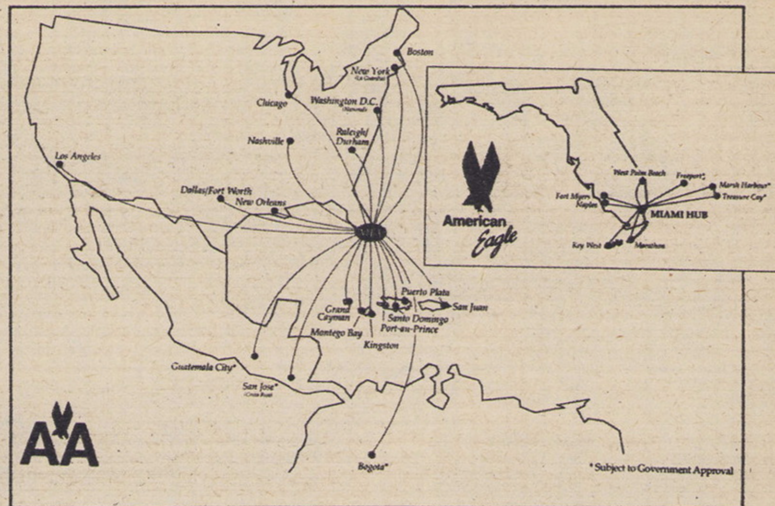
Prezydent KLM J.F.A. de Soet, zwrócił jednak ostatnio uwagę na to, iż nieustanny rozwój światowego lotnictwa w ciągu ostatnich lat może być zagrożony. Wobec postępującej deregulacji, nasila się konkurencja. Linie lotnicze odnotowują szybko rosnące koszty operacyjne, na które istotny wpływ mają także zwiększające się ceny paliwa. Niezmiernie kosztowne, ale nie do uniknięcia, są nowe lotniska i systemy kontroli lotów.

Dlatego też, poza wszystkimi opisanymi wyżej inwestycjami, KLM wprowadza w bieżącym roku program nazwany PRODUCT 90, który wzbogaca kompleksowo ofertę dla pasażerów.

PORT LOTNICZY W OSLO

Parlament Norwegii podjął w 1988 uchwałę o budowie w stolicy nowego portu lotniczego, ponieważ dotychczasowy w Gardermoen (na zdjęciu z „International Inside SAS") jest już przeciążony i znajduje się zbyt blisko miasta. Projekt budowy nowego lotniska i portu, zlokalizowanego w miejscowości Hurum na południowy zachód od Oslo, budzi jednak kontrowersje, mimo że pomyślany jest z rozmachem na miarę XXI wieku. Chodzi nie tyle o wysokie koszty budowy, która realizowana byłaby i tak w kilku etapach, co o nie wykorzystane jeszcze możliwości rozbudowy obecnego portu w Gardermoen.





AMERYKAŃSKI ORZEŁ

Przewoźnik lokalny linii lotniczych American Airlines, występujący pod nazwą American Eagle (amerykański orzeł), ma park samolotowy złożony z 220 maszyn, którymi obsługuje 148 miast. Większość stanowią samoloty turbośmigłowe (od 10 do 64 miejsc), w tym m. in. ATR 42 i 72, CASA-212, Shorts 360, Metro, Jetstream. American Eagle obsługuje linie regionalne w Stanach Zjednoczonych i na Karaibach. W 1989 samoloty AE przewiozły ponad 6 mln pasażerów. Rysunek z „Aviation Magazine International" przedstawia schemat głównych połączeń z Miami w USA i na Karaiby.

LASZLO SIMON PISZE Z WĘGIER



● 22 marca br. powstało na Węgrzech pierwsze węgiersko-austriackie przedsiębiorstwo lotnicze, spółka akcyjna transportowo-turystyczna pod nazwą Danube Air. Spółkę zawiązały: Biuro Podróży IBUSZ, Przedsiębiorstwo Państwowa Służba Samolotowa (RSz VA), wiedeńskie towarzystwo aerotaxi Wiennair i austriacki Polster Jet. Sprzęt nowej spółki stanowią: 6 austriackich samolotów Cessna Citation, 3 węgierskie samoloty lokalnej komunikacji L-410UVP-E oraz 5 śmigłowców MD-500.

● 28 kwietnia br. otworzono oficjalnie lotnisko turystyczne Balatonkiliti — Siofok; oddano także do użytku nowy budynek portu lotniczego wraz z wieżą kontroli ruchu. Tego samego dnia, w ramach międzynarodowego rajdu samolotowego (Rally) przyleciało na lotnisko 96 samolotów sportowo-turystycznych z Austrii, RFN, Szwajcarii i USA.

● 15 kwietnia br. na lotnisku Harmashatarhegy w Budapeszcie szybowiec L-13 Blanik zawadził o linię wysokiego napięcia i rozbił się, dwaj piloci wyszli z wypadku bez szwanku.

● W Budapeszcie zaczęło wychodzić nowe czasopismo lotnicze, miesięcznik „Hung-Avia Uj Szarnyak" (Nowe Skrzydła), którego wydawcą jest Aero et Radio Kft. Objętość 38 stron + 4 str. barwnej okładki, cena egz. 59 forintów.

Na zdjęciu autora: nowy budynek portu lotniczego na lotnisku Balatonkiliti — Siofok (powyżej).



JERZY CZERNIAWSKI ● KORESPONDENCJA Z LUKSEMBURGA

BALONY na ŚWIECIE

Kolejne posiedzenie Międzynarodowej Komisji Balonowej FAI odbyło się w dniach 11—13 marca 1990 w Luksemburgu. Obradom przewodził prezydent komisji Karl Stefan. Obecny był Dyrektor Generalny FAI dr Cenek Kepak (Aeroklub Polski reprezentował autor).

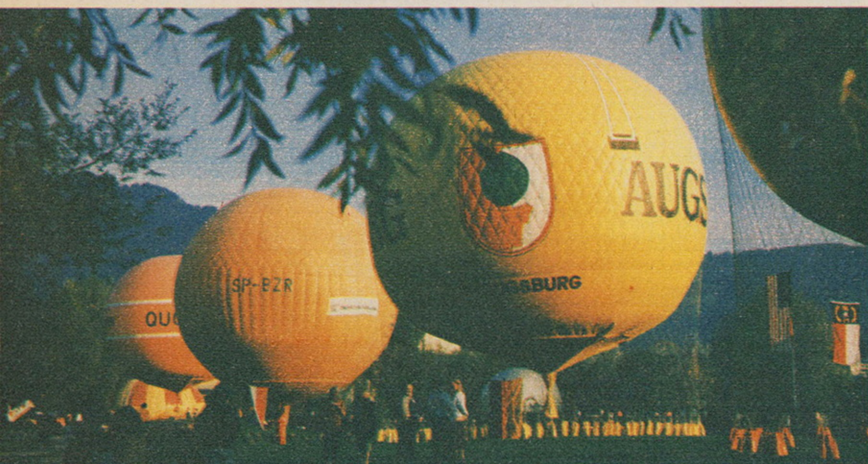
Po przywitaniu zebranych przez prezydenta Federacji Balonowej Luxemburga i zatwierdzeniu sprawozdania z ostatniego posiedzenia komisji w 1989 dr Cenek Kepak i Karl Stefan przekazali krótkie informacje z obrad 80 Konferencji Generalnej FAI w Warnie, gdzie m. in. zatwierdzono nowe wersje Statutu Sekcji Generalnej Kodeksu Sportowego FAI. Komisje specjalnościowe są w pełni odpowiedzialne za sprawy bezpośrednio ich dotyczące i mogą wprowadzać zmiany do Sekcji Generalnej, bez konieczności zatwierdzania przez Konferencję Generalną.

W czasie obrad MKB delegaci z poszczególnych krajów złożyli ustne sprawozdania z działalności balonowej za rok 1989. Ja podkreśliłem dalszy wzrost liczby balonów na ogrzane powietrze w naszym kraju, wspomniałem o zorganizowanych zawodach i spaleniu się jednego balonu podczas szkolenia na Litwie. Delegaci innych państw również informowali o najciekawszych wydarzeniach i tendencjach rozwojowych sportu balonowego w ich krajach.

1989 był „czarnym rokiem" dla tego sportu w Australii, gdzie odnotowano trzy katastrofy balonowe, w tym jedną największą do tej pory na świecie, w której zginęło 14 osób. Nastąpiło to na skutek kolizji dwóch balonów, podczas której na wysokości ok. 700 m została rozerwana powłoka balonu dolnego, przewożącego pasażerów. Dwa inne wypadki to kolizje balonów z liniami wysokiego napięcia (w obu tych przypadkach piloci wykazali się nalotem ponad 1000 h każdy).

Ciągle największy nalot na balonach gazowych wykazuje RFN (60 balonów wykonało ok. 1000 lotów w łącznym czasie ok. 5000 h). Po raz pierwszy rozegrano w Augsburgu zawody dla starszych pilotek i pilotów (minimum wiekowe wynosiło 60 lat). Również po raz pierwszy rozegrano Montgolfiadę dla kobiet.

W USA odnotowano znaczny wzrost liczby zawodów sportowych (w 1989 rozegrano aż ponad 1000 konkurencji).



Na posiedzeniu komisji po raz pierwszy obecni byli przedstawiciele Litwy (na razie jako goście prezydenta Karla Stefana). Prezydent Aeroklubu Litwy Antanas Karpevicius złożył raport o rozwoju sportu balonowego na Litwie. Litwini mają 10 balonów na ogrzane powietrze w 7 klubach i 13 licencjonowanych pilotów. W roku bieżącym odbędą się I Otwarte Mistrzostwa Litwy. Litewscy goście zwrócili się również do MKB o wsparcie ich dążeń, zmierzających do uzyskania praw samodzielnego członka FAI. Komisja poparła ich wniosek.



Następnie poinformowano o najważniejszych imprezach balonowych bieżącego roku.

● **34 Międzynarodowe Zawody Balonowe o nagrodę im. Jamesa Gordona Bennetta** po raz drugi z kolei odbędą się w miejscowości Lech w Austrii, w terminie 31 sierpnia — 2 września. Regulaminy, wpisowe a nawet jury nie zostały zmienione od ubiegłego roku. Wpisowe wynosi 25 000 szylingów austriackich. Przy okazji delegat Austrii poprosił o wywarcie nacisku na pilotów biorących udział w tych zawodach, by dokładnie nauczyli posługiwać się radiostacjami lotniczymi, w związku z zakłóceniami komunikacji lotniczej, które miały miejsce przy lotnisku wiedeńskim w ubiegłym roku.

● **6 Mistrzostwa Świata Balonów Gazowych** odbędą się w Południowej Dakocie w USA, w miejscowości Tyndall, w dniach 21—30 września. Wpisowe 2500 USD. Organizatorzy obiecali ekipie polskiej sponsora. W tym samym miejscu i czasie po raz pierwszy zostaną rozegrane **1 Mistrzostwa Świata Balonów w klasie A.M.**, tj. balonów mieszanych: gazowych i na ogrzane powietrze. Takich balonów w Polsce nie mamy.

● Miejscem **2 Mistrzostw Świata Sterowców na Ogrzane Powietrze** (3—10 sierpnia) będzie North Nottinghamshire w Anglii. Sterowców do tej pory Polska nie posiada.

● **7 Mistrzostwa Europy Balonów na Ogrzane Powietrze** — 8—15 września, Lerida koło Barcelony, Hiszpania. W tych mistrzostwach chcemy wziąć udział. Wstępnie zgłosiliśmy trzy ekipy, a udział nasz zależny jest od pozyskania sponsorów. Wstępne zapewnienia dwie ekipy też mają.

● **1 Mistrzostwa Pacyfiku i 1 Puchar Świata Kobiet** (balony na ogrzane powietrze) odbędą się w terminie 19—26 listopada, w miejscowości Saga w Japonii.

Na przyszłość zatwierdzono następujące imprezy:

● 8 **Mistrzostwa Europy Balonów na Ogrzane Powietrze** w 1992 we Francji — miejscowość zostanie wybrana spośród dwóch, które będą zgłoszone przez Federację Balonową Francji.

● 7 **Mistrzostwa Świata Balonów Gazowych** w 1922 — Berno — Szwajcaria.

● 3 **Mistrzostwa Świata Sterowców na Ogrzane Powietrze** — 14—20 września, Besancon, Francja.

● 11 **Mistrzostwa Świata Balonów na Ogrzane Powietrze** w 1993 — Luksemburg.

● 2 **Puchar Świata Kobiet** w 1991 — Saga, Japonia.

Otwarte Mistrzostwa Belgii zatwierdzono jako imprezę I kategorii sportowej FAI.

Podkomitet do spraw bezpieczeństwa zaleca, by we wszystkich balonach zlikwidować lub zakryć krawędzie przy koszach, co jest szczególnie niebezpieczne przy kolizjach balonów.

Podkomitet do spraw przepisów wprowadził nieznaczne modyfikacje regulaminów standardowych i zatwierdził regulaminy na tegoroczne imprezy.

● Igrzyska Lotnicze (Ikariada) przewidziane są w terminie 1—15 września 1991 w okolicach Tuluzy we Francji. FAI ciągle nie ma potwierdzenia na piśmie co do tej imprezy. Francja czeka na zatwierdzenie budżetu, co powinno nastąpić już wkrótce. Dla aerostatów przewiduje się następujące kategorie: balony gazowe — maksymalny dystans, balony na ogrzane powietrze, sterowce.

● Grecja zgłosiła chęć zorganizowania Igrzysk Lotniczych w 1995.

Zatwierdzono następujące strefy balonowe: Europa — wszystkie kraje Europy oraz Turcja i Izrael, Środkowy Wschód, Azja Południowo-Wschodnia, Oceania, Ameryka Północna, Ameryka Południowa.

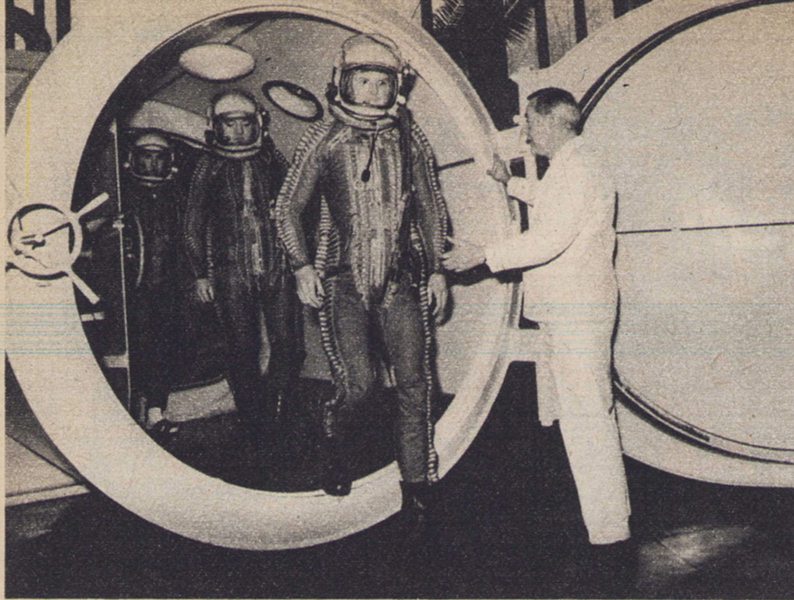
Dyplom Montgolfiera za 1989 przyznano Thomasowi Sheppardowi, obywatelowi Kanady, na stałe zamieszkującemu w USA, za całokształt działalności na rzecz sportu balonowego.

Uwaga! Piloci, którzy wezmą udział w zawodach o nazwie Gordon Bennett nie zatwierdzonych przez FAI, zostaną ukarani pozbawieniem licencji sportowej FAI na 3 lata.

Wybrano nowe prezydium MKB i ustalono miejsce następnego jej spotkania: prezydent — Kari Steran (USA), I wiceprezydent — Hans Akersted (Szwecja), II wiceprezydent — Sabu Ichiyoshi (Japonia) III wiceprezydent — Don Cameron (Anglia). Następne spotkanie MKB odbędzie się w miejscowości Bath w Anglii w dniach 11—12 marca 1991.

Na zdjęciach, w kolejności: mistrzostwa świata — Saga '89 ● Gordon Bennett — Bregeuz '88 ● Komisja Balonowa FAI — Luksemburg '90.

Zdjęcia: Mitsuo Shibata, Friedel Egger, FAI



Piloci wojskowi po badaniach w komorze niskich ciśnień.

INSTYTUT dla PILOTÓW

O potrzebie szczególnej troski o zdrowie pilotów nie trzeba nikogo przekonywać. Pilot bowiem niezależnie od normalnych zagrożeń zdrowia jakie odczuwa ogół społeczeństwa, narażony jest na szereg szkodliwych czynników wynikających ze środowiska i warunków pracy w powietrzu. Należą do nich — zmiany grawitacji, ciśnienia i składu powietrza atmosferycznego, temperatury, duże napięcia emocjonalne.

Bezpieczeństwo lotu wymaga wysokiej sprawności pilotów; szczególnie wówczas, gdy działanie wymienionych czynników zbliża się do granic ekstremalnych. W analizie bezpieczeństwa lotów coraz powszechniej uwzględnia się również: niekorzystny wpływ hałasu, wibracji i zaburzenia biorytmów występujące przy wielogodzinnych przelotach na długich trasach; drastyczne warunki klimatu przy lotach służby agrotechnicznej w Afryce; narażenia na toksyczne działanie związków chemicznych, stosowanych przez lotnictwo dla ochrony roślin.

Wszystko to zadecydowało o potrzebie nowej, nieustannie poszerzającej się sfery działań służby zdrowia w zakresie ochrony pilota przed szkodliwym wpływem czynników fizycznych na różnych typach samolotów, przy wykonywaniu różnych zadań lotniczych. Są to podstawowe zadania medycyny lotniczej.

Medycyna lotnicza jako specjalistyczna gałąź medycyny pracy zajmuje się, mówiąc ogólnie, zagadnieniami dotyczącymi stosunku: organizm człowieka — czynniki lotu. Bada możliwości przystosowawcze organizmu do tych warunków, ocenia ich granice oraz sposób ich powiększania, zajmuje się zabezpieczeniem technicznym pilota przed ich działaniem (opracowanie prototypów ubiorów ochronnych), leczeniem chorób, które mogą wywoływać zaburzenia oraz wnikliwą selekcją zdrowotną kandydatów do lotnictwa (badania kwalifikacyjne personelu latającego).

Badania te znacznie różnią się od badań kwalifikacyjnych w innych rodzajach pracy — podobnie jak różni się środowisko i warunki pracy pilota od wszystkich innych stanowisk pracy w warunkach ziemskich. Obejmują one specjalistyczne, tzn. ukierunkowane pod kątem bezpieczeństwa lotów, badania internistyczne, laryngologiczne, okulistyczne, neurologiczne, antropometryczne i psychologiczne. Uzupełniane one są badaniami laboratoryjnymi i aparaturowymi, takimi jak np. badania błędnikowe i na symulatorach lotu (wirówka przeciążeniowa dla ludzi, komory niskich ciśnień i temperatur).

Chodzi bowiem o to, żeby ocenić nie tylko aktualny stan zdrowia badanego, ale również stopień tolerancji jego organizmu na działanie czynników lotu. Dlatego badania te muszą być prowadzone przez specjalistów klinicznych, mających dodatkową specjalizację z medycyny lotniczej oraz odpowiednie doświadczenie lotniczo-lekarskie.

Podobnie do badań orzeczniczych — określoną specyfikę mają także obserwacje i leczenie prowadzone na oddziałach klinicznych szpitala lotniczego. Np. wczesna diagnostyka i leczenie uszkodzeń organicznych, upośledzających zdolność do pracy w powietrzu, czy rozwiązywanie zagadnień dezorientacji przestrzennej, symulacji i dysymulacji to niezwykle ważne elementy pracy klinik.

Nawet w tak skrótowym ujęciu zadania medycyny lotniczej wskazują, że jest to odrębna dziedzina wiedzy medycznej, wymagająca odpowiedniego przygotowania specjalistycznego lekarzy, a także odrębnych metod i sposobów badania i nadzoru medycznego, dostosowanych do aktualnego i perspektywicznego rozwoju lotnictwa.

Zadania te w sposób zadowalający realizowane są w Wojskowym Instytucie Medycyny Lotniczej w Warszawie.

WIML podlega Ministerstwu Obrony Narodowej, z budżetu którego otrzymuje środki na swoją działalność. Od bieżącego roku są one ograniczone. WIML od lat służy nie tylko lotnikom wojskowym, ale także cywilnym. Do niedawno więk- ▶

BRACTWO PODWÓJNEJ MEWY i „SKRZYDLATA POLSKA" 4

TEORETYCZNY KURS SZYBOWCOWY

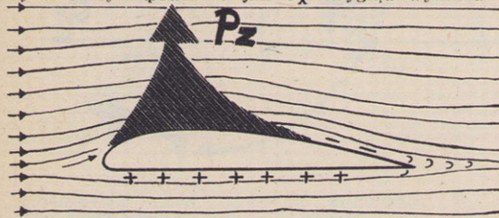
Siła nośna jak opór zależy od:
1. Kształtu ciała i jego kąta natarcia względem kierunku ruchu;
2. Gęstości powietrza;
3. Wielkość powierzchni nośnej;
4. Kwadratu prędkości ruchu.

Powyższą zależność możemy zapisać w postaci wzoru:

$$P_z = \frac{\varrho \cdot v^2}{2} S C_z$$

gdzie: P_z — siła nośna w daN, C_z — współczynnik siły nośnej, pozostałe oznaczenia jak we wzorze na opór (powstawanie siły nośnej przedstawia rys. 16).

Współczynnik C_z (rys. 18) mierzy się w tunelu aerodynamicznym podobnie jak C_x. Wygląd wykresu C_z



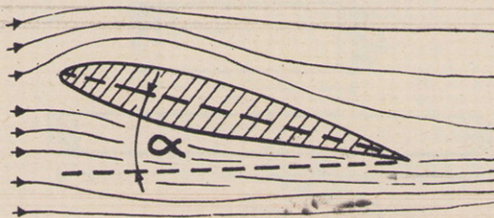
Rys. 16. Powstawanie siły nośnej (P_z): „—" małe ciśnienie (podciśnienie), „+" duże ciśnienie (nadciśnienie)

w zależności od α jest związany z kształtem profilu i dla każdego profilu jest trochę inny. Ciała, które dają dużą siłę nośną, różnią się kształtem od ciał o najmniejszym oporze. Warunkiem dużej siły nośnej jest krzywizna profilu. Płaska płytka daje parokrotnie mniejszą siłę nośną niż wygięta.

Profile lotnicze dzielimy na: wklęsłe, płaskie, dwuwypukłe i symetryczne (rys. 19). Wklęsłe stosowane są do powolnych szybowców. Płaskie obecnie są prawie nie używane. Najczęściej stosowane są dziś dwuwypukłe. Symetryczne przede wszystkim jako profile usterzeń.

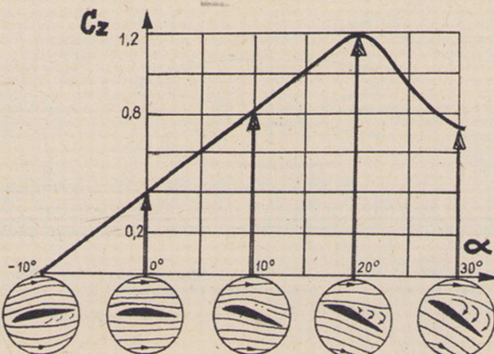
Mówiąc o profilach powinniśmy się zaznajomić z takimi pojęciami jak cięciwa oraz dodatni i ujemny kąt natarcia (rys. 17, 20). Cięciwą geometryczną nazywamy linię łączącą krawędź natarcia z krawędzią spływu. W przypadku profilu płaskiego lub wklęsłego cięciwą jest linia styczna do spodniej strony profilu. Jest to linia, od której mierzymy kąty natarcia.

Kierunek wyznaczony przez kąt natarcia, przy którym siła nośna profilu równa się zeru, nazywamy linią zerowej siły nośnej lub cięciwą aerodynamiczną. Kąt natarcia nazywamy dodatnim, jeśli powietrze napływa na skrzydło od jego spodu, ujemnym — jeśli od strony górnej.



Rys. 17. Profil symetryczny przy dodatnim kącie natarcia (alfa)

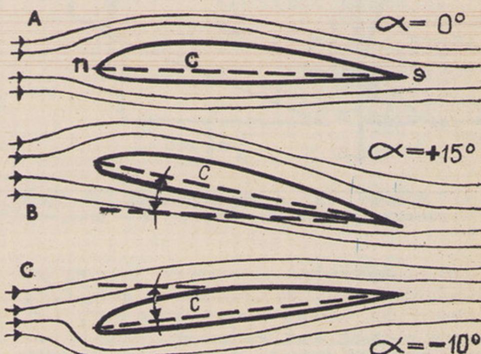
Rys. 18. Zależność współczynnika siły nośnej (C_z) od kąta natarcia (alfa)





Rys. 19. Rodzaje profili lotniczych: A — wklęsły, B — płaski, C — dwuwypukły, D — symetryczny

Grubość profilu określamy tzw. grubością procentową. Jest to stosunek maksymalnej grubości profilu do długości cięciwy podany w procentach. Profile cienkie mają grubość 6—9%. Średnie około 12%, grube powyżej 15%.



Rys. 20. Profil (A): n — krawędź natarcia, C — cięciwa, s — krawędź spływu. Kąt natarcia (alfa): A — zerowy, B — dodatni, C — ujemny.

B. BIEGUNOWA SZYBOWCOWA I BIEGUNOWA PRĘDKOŚCI

Według pierwszej zasady Newtona, którą zapewne znacie z fizyki, ciało porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym (lub znajduje się w spoczynku), jeśli działające nań siły się równoważą.

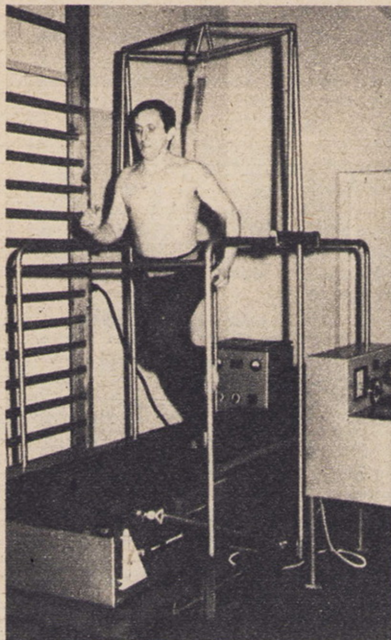
Zastosujemy tę zasadę do lotu szybowca. Jakie siły działają na szybowiec? Ciężar, siła nośna i opór. Jeśli dwie siły działają na jakieś ciało, np. dwóch chłopców ▶

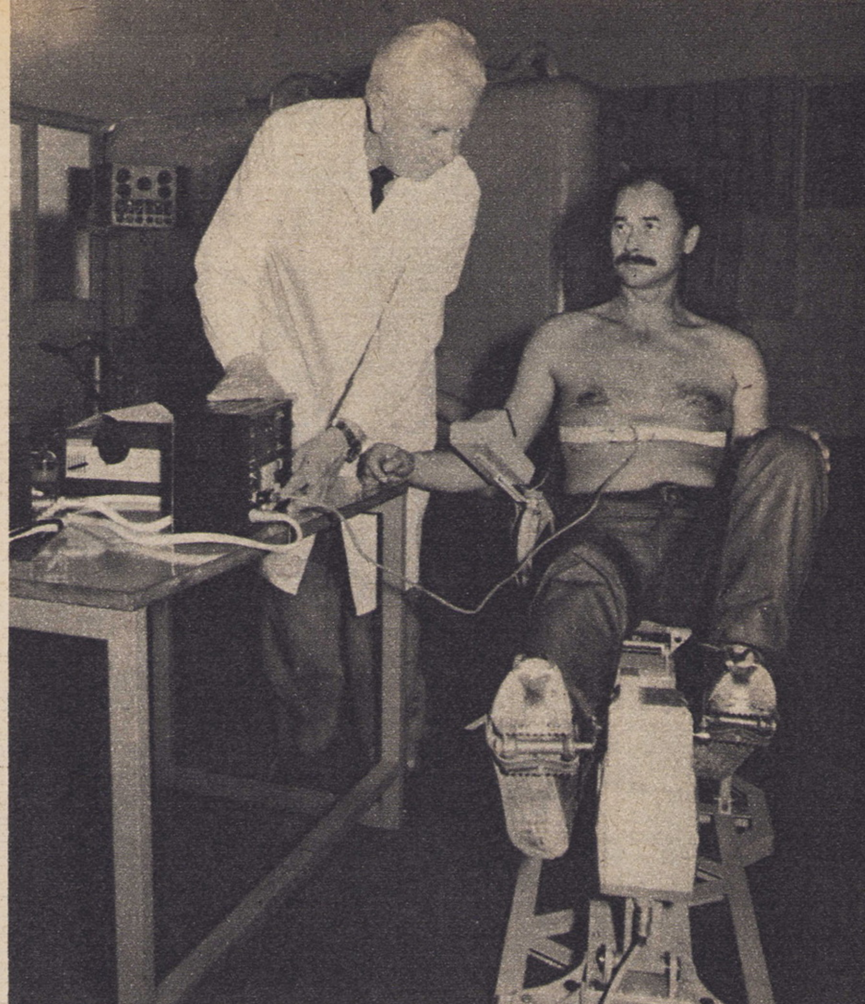
szość badanych w WIML-u stanowili lotnicy wojskowi. Obecnie liczba cywilnych pilotów znacznie wzrosła, z czego trzy czwarte to personel latający Polskich Linii Lotniczych LOT, a reszta — pozostałych rodzajów lotnictwa cywilnego. Z Instytutu przy ul. Krasińskiego, oprócz wojska i PLL LOT, korzystają piloci Państwowych Zakładów Lotniczych, w tym Zakładu Usług Agrolotniczych i Zespołu Eksploatacji Usług Śmigłowcowych, Instytutu Lotnictwa, Aeropolu, Przedsiębiorstwa Państwowego Porty Lotnicze, lotnictwa sanitarnego, Aeroklubu Polskiego i innych.

WIML jest największym i najważniejszym w kraju ośrodkiem medycyny lotniczej, dbającym także o to, by wszyscy lekarze służący personelowi latającemu posiadali dodatkową specjalizację w zakresie medycyny lotniczej, która jest specjalnością krajową.

Jednakże specjalistyczna, stała opieka medyczna nad pilotem, wymagająca dużych sił i środków, musi sporo kosztować. Obecnie całoroczna opieka zdrowotna nad jednym pilotem, od badań okresowych po ewentualne leczenie kliniczne, kosztuje ponad pół miliona złotych. LOT, PZL, Aeropol i inni płacą tę sumę w całości. Lotnictwo sanitarne korzysta z ulgi, Aeroklub Polski jak dotąd zwolniony jest od opłat. Jakie będą koszty w przyszłości, pokaże czas. Tak czy inaczej komercjalizacja wkracza również do medycyny, której świadczenia przez długie lata dla wielu były bezpłatne, chociaż zawsze płaciło za nie państwo czyli społeczeństwo.

Inaczej wygląda sprawa, jeśli chodzi o lotnictwo niezawodowe, czyli pilotów sportowych, turystycznych, lotniarzy i innych. Tu badania lotniczo-lekarskie nie muszą być tak wszechstronne, a więc i tak drogie. Badania te z powodzeniem prowadzi Główny Ośrodek Badań Lotniczo-Lekarskich we Wrocławiu. Mogłyby je wykonywać także wytypowane lekarskie przychodnie sportowe (niektóre z nich już to robią), a nawet poszczególni lekarze, tak jak to bywa w licznych krajach. I taki podział wydaje się zasadny, chociaż ciekawe byłyby opinie innych osób także zainteresowanych tą sprawą. **(kh)**





Z lewej: badanie w warunkach obciążenia fizycznego na bieżni ruchomej. Powyżej: badania na cykloergometrze z aparaturą sterującą (fizjotest — opracowanie i wykonanie: WIML). Badania prowadzi doc. dr med. Z. Sarol.

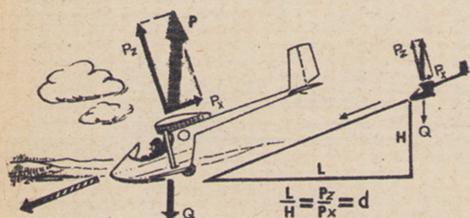
Zdjęcia: L. Wróblewski (2) i WIML

---

ciągnie zabawkę, każdy w przeciwną stronę, to sprawa jest prosta. Siły się równoważą, gdy każdy z chłopców ciągnie tak samo mocno. Co zaś zrobić, gdy mamy trzy siły i każda działa w inną stronę? Trzeba znaleźć wypadkową dwu z nich i dopiero ta wypadkowa ma być równa trzeciej sile. Wypadkową dwóch sił znajdujemy, rysując tzw. równoległobok sił (rys. 21). Wprowadzimy najpierw pojęcie doskonałości szybowca. Doskonałością nazywamy stosunek odległości (L) jaką przeleci szybowiec, do wysokości (H), którą straci na ten lot — lub prościej odległość w kilometrach, którą przeleci szybowiec z wysokości 1 km.

Jeśli się dobrze przyjrzymy rysunkowi, to zauważymy, że trójkąt o bokach L i H jest podobny do trójkąta o boku P_z (w którym drugi bok jest równy P_x). Z podobieństwa tych trójkątów otrzymaliśmy:

$$\frac{L}{H} = \frac{P_z}{P_x} = \frac{C_z}{C_x} = d \text{ (doskonałość)}$$

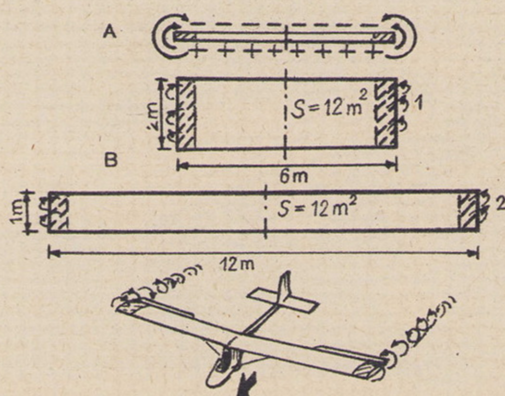


Rys. 21. Rozkład sił aerodynamicznych w locie; P — wypadkowa siła aerodynamiczna, Q — masa szybowca

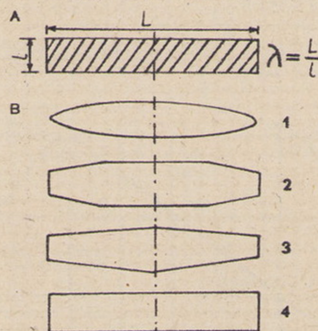
gdyż L/H to doskonałość, a wstawione P_z i P_x (poznane uprzednio wzory) po zredukowaniu dadzą C_z/C_x. Jak wiemy, dla każdego kąta natarcia α C_z i C_x mają inną wielkość. Stąd wyciągniemy wniosek ostateczny: doskonałość każdego szybowca w locie zależy od kąta natarcia, na którym on leci. Jak jednak znaleźć, przy którym kącie doskonałość jest większa?

Aby się tego dowiedzieć, trzeba zrobić wykres zwany biegunową szybowca (rys. 24). Do wykonania biegunowej musimy znać współczynniki siły nośnej i współczynnik oporu całego szybowca — dla różnych kątów natarcia. Znamy dotychczas jedynie C_x profilu, opór zaś skrzydła składa się z oporu profilowego oraz oporu indukowanego (tzn. wzbudzonego) (rys. 22).

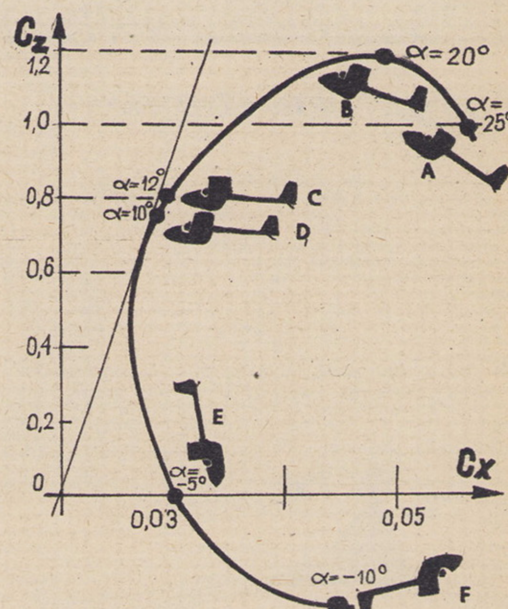
Co to jest opór indukowany? Wyobraźmy sobie dwa skrzydła o tym samym profilu i tej samej powierzchni, lecz jedno krótkie i szerokie, a drugie wąskie i długie. Jak wiemy, nad skrzydłem panuje podciśnienie, pod skrzydłem zaś nadciśnienie. A co się dzieje na końcu skrzydła? Zabrakło tu przegródki, jaką było skrzydło między powietrzem o dużym i małym ciśnieniu. Powietrze zaczyna uciekać z dołu na górną powierzchnię skrzydła. Ponieważ skrzydło porusza się do przodu (szybowiec leci), powietrze zostanie zepchnięte do tyłu i tak powstanie za końcem skrzydła wir indukowany, który powoduje wzrost oporu skrzydła. Gdzie więcej powietrza ucieka z dołu do góry — na końcu skrzydła szerokiego czy wysmukłego?



Rys. 22. Od czego zależy opór indukowany? A — widok z przodu, B — widok z góry; 1 — ucieka dużo powietrza, 2 — ucieka mało powietrza



Rys. 23. Wydłużenie płata (A) i obrysy skrzydeł (B): 1 — eliptyczny, 2 — prostokątno-trapezowy, 3 — trapezowy, 4 — prostokątny



Rys. 24. Biegunowa szybowca: A — przepadanie, B — kąt przeciągnięcia, C — kąt najmniejszego opadania, D — kąt największej doskonałości, E — nurkowanie pionowe, F — lot plecowy.

Widzimy od razu, że skrzydła wąskie i długie są lepsze. W lotnictwie smukłość skrzydła ocenia się za pomocą tzw. wydłużenia. Wydłużenie jest to stosunek rozpiętości skrzydła do jego (średniej) szerokości. Oznaczymy je literą λ (lambda). Szybowce współczesne mają duże wydłużenie 15—20.

Opór indukowany zależy również od obrysu skrzydła (kształtu skrzydła w widoku z góry) oraz kształtu zakończenia skrzydła (rys. 23). Najmniejszy opór wzbudza skrzydło eliptyczne, potem prostokątno-trapezowe i trapezowe. Największy — prostokątne z nie zaokrąglonymi końcami.

Poznaliśmy już opór skrzydła. Aby otrzymać opór całego szybowca, musimy do oporu skrzydła dodać opór kadłuba, usterzenia i wszystkich części wystających oraz opory spowodowane zawirowaniami w miejscach łączenia poszczególnych części szybowca z sobą (tzw. opory interferencji).

PROBLEMY LOTNICTWA

W celu wszechstronnego przedyskutowania w środowisku lotniczym problemów dnia dzisiejszego i przyszłości lotnictwa w Polsce, sekcje lotnicze ZG i oddziału poznańskiego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich wspólnie ze Stowarzyszeniem Inżynierów i Techników Komunikacji organizują we wrześniu br. III krajową konferencję pod nazwą: „Aktualne problemy lotnictwa polskiego".

Pod koniec kwietnia odbyło się w PZL Warszawa Okęcie przedkonferencyjne spotkanie „okrągłego stołu", w którym uczestniczyło kilkadziesiąt osób. Podczas dyskusji panelowej omawiano obecny stan krajowego lotnictwa i jego potrzeby sprzętowe, kadrowe i infrastrukturę. Stwierdzono potrzebę przemyślanego i skoordynowanego działania technicznych środowisk lotniczych. Trudna sytuacja gospodarcza użytkowników i wytwórców sprzętu lotniczego wymaga podjęcia szybkich i skutecznych działań.

Do takich działań zaliczono m. in. potrzebę dokonania reorganizacji zakładów przemysłowych w celu poprawienia ich kondycji ekonomicznej, poprzez zmianę profilu produkcji i zatrudnienia oraz zmniejszenie rozbudowanej administracji. Rozwiązania wymagają również problemy współpracy zagranicznej zarówno ze Wschodem, jak i Zachodem. Jeśli chodzi o ZSRR, to przewiduje się m. in. zmianę warunków finansowych rozliczeń, natomiast z Zachodem należałoby rozszerzać współpracę, zyskując dostęp do nowoczesnych technologii. Osobną sprawą jest możliwość zawężenia specjalizacji w krajowej produkcji lotniczej wskutek możliwości importu elementów konstrukcyjnych i wyposażenia.

W dyskusji zwrócono uwagę na możliwości skoordynowanych działań przez Krajową Radę Lotnictwa, jak również na powstanie lotniczego lobby w Sejmie i Senacie, gdyż przy obu izbach istnieje już Parlamentarne Koło Lotnicze.

Zastanawiano się również nad szeroko rozumianymi sprawami szkolenia. Jak utrzymać bazę szkoleniową w lotnictwie wojskowym i cywilnym? Gdzie znajdą zatrudnienie nowi inżynierowie po studiach lotniczych? Czy i jak rozwijać własne prace rozwojowe?

Pytań i niewiadomych jest jeszcze wiele. Może przy udziale ministra przemysłu oraz transportu i gospodarki morskiej, jak również kierowników cywilnych i wojskowych instytucji lotniczych oraz współpracujących z lotnictwem, uda się we wrześniu zasugerować strategię rozwoju polskiego lotnictwa o tak chlubnych tradycjach historycznych.

Tekst i zdjęcie: B. J. Witkowski



Stan bezpieczeństwa w polskim lotnictwie cywilnym w 1989 w stosunku do roku 1988 uległ poprawie. Liczba wylatanych godzin zmniejszyła się co prawda o 21,3% (z 351 837 do 338 413), lecz liczba wypadków zmniejszyła się o 52,9% (ze 119 do 56), w tym katastrof o 38,5% (z 13 do 8).

Ocenianie stanu bezpieczeństwa lotniczego tylko w skali rocznej byłoby jednak zbyt uproszczone i mylące, gdyż na tej podstawie nie można by określić tendencji zmian. Należy więc porównać wskaźnik awaryjności oraz liczby wypadków w 1989 z poprzedzającym 5-leciem 1984—1988. Porównanie to jest znacznie mniej optymistyczne. Wynika z niego, że wskaźnik awaryjności wzrósł w tym okresie o 49,7%, a liczba wypadków o 52,6% (w tym wskaźnik katastrof wzrósł o 68%).

Poprawę widać jedynie w lataniu samolotowym: liczba wypadków utrzymuje się na stałym poziomie, a wskaźnik awaryjności zmniejszył się 17,9%.

Najgorzej jest w lataniu śmigłowcowym, gdzie wskaźnik awaryjności wzrósł o 95,4%, a liczba wypadków o 82%. Nie najlepiej jest w szybownictwie — wzrost wskaźnika awaryjności odpowiednio o 54,8% i 58,5%, oraz w spadochroniarstwie — wzrost o 66,6% i 70%. Najwyższy poziom bezpieczeństwa lotniczego jest w PLL LOT i OSPL (obecnie OKL), najniższy w PUL-u — odpowiednio 72,2% i 75% oraz w Aeroklubie 46,7% i 50,5%.

Analizując 56 wypadków, w tym 8 katastrof zaistniałych w 1989, bez trudu można dostrzec, iż ich głównymi przyczynami są w kolejności:

WYPADKI

1. Nieprzestrzeganie przepisów lotniczych — 25 wypadków, w tym 3 katastrofy, tj. 44,6% ogólnej liczby;

2. Błędy w technice pilotowania — 14 wypadków, w tym 2 katastrofy, tj. 25%;

3. Nieprzestrzeganie przepisów obsługi technicznej — 6 wypadków, w tym 1 katastrofa, tj. 10,7%;

4. Zła organizacja szkolenia — 2 wypadki, tj. 3,6%.

Tak więc sprawcami 47 wypadków, w tym 6 katastrof, co stanowi 83,9% wszystkich wypadków i 75% katastrof, byli ludzie — najsłabsze ogniwo w tym łańcuchu przyczynowo-skutkowym. Pozostałe wypadki powstały niezależnie od człowieka. I tak: z przyczyn nie ustalonych — 5 wypadków, w tym 1 katastrofa; z winy techniki — 2 wypadki, w tym 1 katastrofa oraz 2 wypadki z innych przyczyn.

Wyciągając wnioski należy stwierdzić, że właściwa organizacja i metodyka szkolenia pilotów i obsługi naziemnej, nadzór i kontrola ze strony kierownictwa, właściwa selekcja kandydatów do pracy w lotnictwie oraz szeroka gama działań profilaktycznych, w poważnym stopniu ograniczyłaby liczbę wypadków lotniczych.

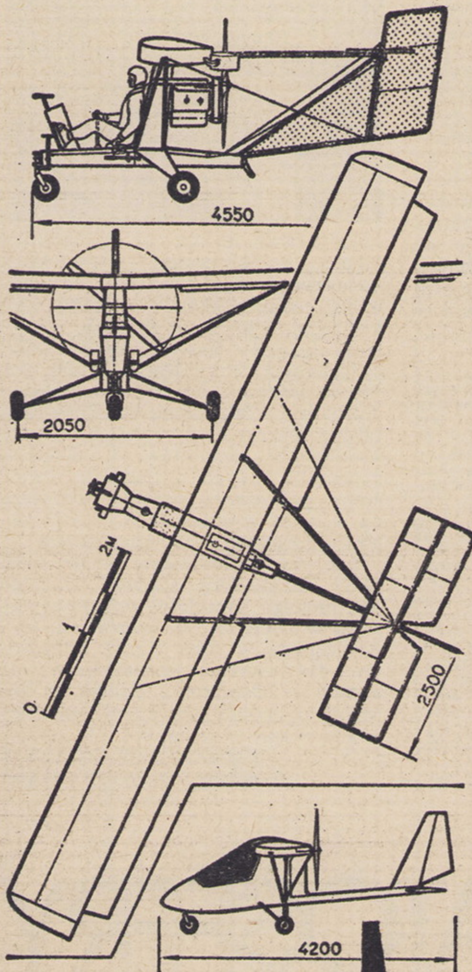
Na podkreślenie zasługuje stosunkowo mała liczba wypadków z przyczyn technicznych, mimo znanych trudności z obsadzeniem niskopłatnych, odpowiedzialnych stanowisk obsługi technicznej. Świadczy to o dobrej pracy personelu technicznego.

JERZY KANOWNIK

KONSTRUKCJE ULTRALEKKIE

Jednomiejscowy ULM będący zmniejszonym samolotem Piper Cub.





Z BLISKA I DALEKA

● Największa w USA wytwórnia Wills Wing w okresie 1973—1990 wyprodukowała 10 500 lotni. Każda przed rozpoczęciem produkcji otrzymała certyfikat HGMA. Najwięcej obecnie produkuje się lotni Sport AT 150, 167 i 180.

● Światowe spotkanie pilotów lotniowych World Meet — 1993 ma dwóch chętnych organizatorów w USA. Jeden proponuje miejscowość Owens Walley w Kalifornii (sprzyjającą dalekim przelotom), drugi „Dinosaur" w Kolorado (w pobliżu ośrodka sportów narciarskich). Trwa ostra rywalizacja.

● Problemami zrzeszeń pilotów spadochronów zboczowych w Europie Zachodniej są w 1990: ujednolicenie norm certyfikacyjnych sprzętu dla 9 państw (w tym USA i Japonia), przyznanie wyłącznego pasma częstotliwości łączności radiofonicznej, zmniejszenie liczby wypadków. Euronormy dla sprzętu lotniowego zaczynają powstawać wspólne dla Szwajcarii i Francji.

● W Ulm w Niemczech Zachodnich odbędą się 30 czerwca — 1 lipca 1990 zawody „Latający rower". Mogą startować rowery ze skrzydłami, żaglem, spadochronem zboczowym. Po starcie z pomostu będzie się liczyła długość lotu. Pierwsza nagroda — 10 000 DM, ale za wpisowe trzeba płacić.

● W roczniku szybownictwa światowego „World Soaring Directory 1989" stanowiącym pomoc dla współpracy pilotów, organizacji i przemysłu — Polska nie występuje wśród 27 państw. Jest jednak Czeska i Słowacka Republika Federacyjna, Węgry, ZSRR i Zimbabwe. Inna sprawa, że brakuje też ok. 33 państw, w których uprawia się szybownictwo. Roczniki ukazują się w marcu każdego roku następnego. Zawierają m. in. wykazy czasopism i rekordów szybowcowych, wiadomości z FAI oraz OSTIV-u.

● Obowiązkowe ubezpieczenie wypadkowe w Austrii dla pilotów lotni, spadochronów zboczowych, ULM-ów itp. wynosi obecnie 3 tys. szylingów. Dotąd — 1,8 tys.

● Motolotnia jednomiejscowa miękkopłat NS.T z 1990 z atestem zachodnioniemieckim ma silnik Solo (220 cm^3, 12 kW), zbiornik paliwa 10 dm^3 (3 h lotu), podwozie trójkołowe amortyzowane sprężynowo, śmigło pchające o średnicy 1,55 m (poziom hałasu 55 dBA), ratowniczy system spadochronowy płatowca. Należy do motolotni przemysłowych o najmniejszej mocy silnika.

● Komendantura aliancka w Berlinie zezwoliła na uprawianie lotniarstwa i spadochroniarstwa zboczowego do wysokości 80 m nad ziemią. Informacja z marca 1990.

● W Monako wir powietrzny spowodował zderzenie dwóch lotni. Jeden pilot zginął.

● W 1990 nastąpiło połączenie się wytwórni lotni UP (USA — Japonia) i BICLA (RFN), najstarszych w świecie, w UP Paragliding Europe. Powołano nowy zespół konstruktorski (projektowanie i żaglomistrzostwo). Oblatywaczem i szefem akwizycji został wicemistrz świata. Sprzedawcy ponad 30 lotni rocznie będą zapraszani na loty do USA.

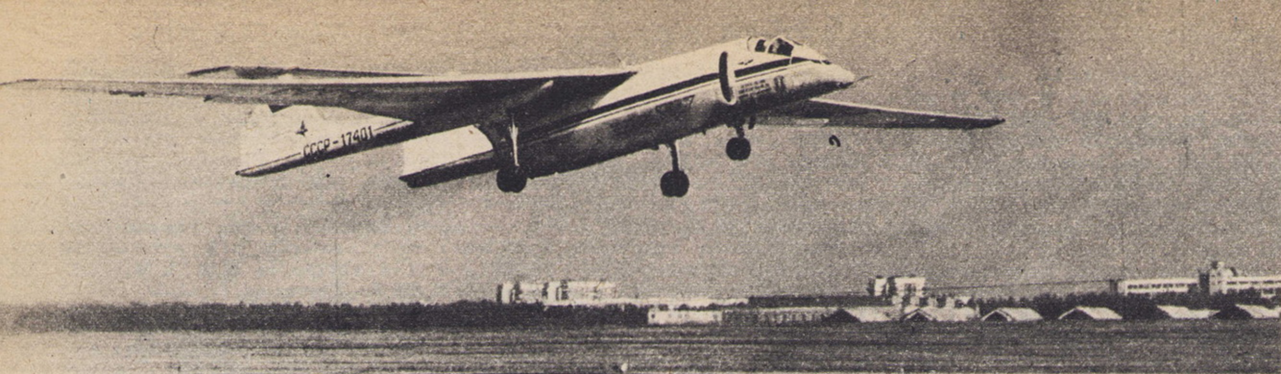
ChAI—40

Jednomiejscowy lekki samolot ChAI-40 powstał w zespole uczelnianym Instytutu Lotniczego w Charkowie. Silnik o mocy 26 kW (35 KM). Pow. płata = 9,67 m^2. Masa całkowita — 250 kg. Wznoszenie — 2,1 m/s. Wymiary na rysunku podano w mm. Rozpiętość płata — 9150 mm.

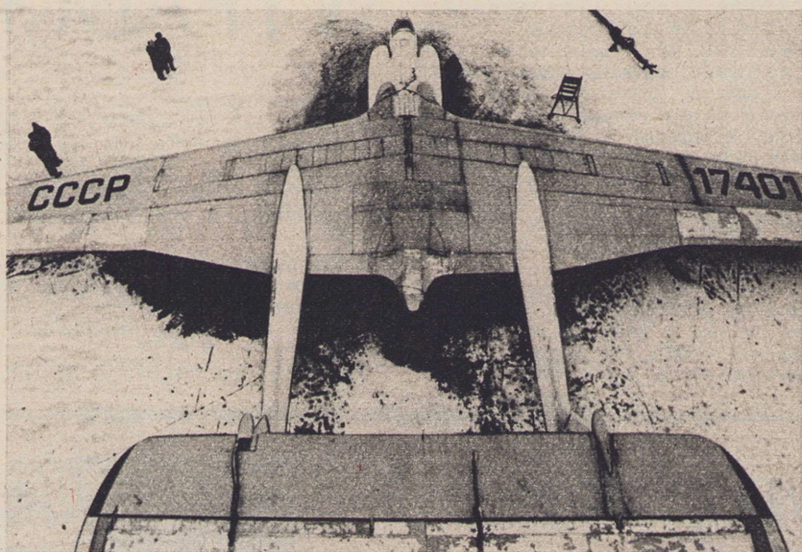
Ilustracje: „Fliegermagazin", „Modelist-konstruktor".

KORESPONDENCJA WŁASNA Z MOSKWY

REKORDY STRATOSFERY







28 marca br. na M-17 Stratosfera, którego pierwsze zdjęcia zamieściliśmy w SP 9/90, ustanowiono — w klasie samolotów 16—20 ton z jednym silnikiem odrzutowym — nowy rekord świata, osiągając wysokość 21 800 m. Poprzednio rekordy należały do samolotów Falcon-50 (w 1980 — 13 700) i P-42 (prototyp Su-27; w 1988 — 18 970 m).

Autorem nowego rekordu jest starszy pilot doświadczalny Eksperymentalnych Zakładów Maszynowych (OKB im. Miasiszczewa) Władimir Archipienko. Dokumentacja rekordowego lotu została przekazana przez komisarzy sportowych do Centralnego Aeroklubu ZSRR w celu przesłania do zatwierdzenia przez Międzynarodową Federację Lotniczą (FAI).

Start samolotu wysokościowego nastąpił z podmoskiewskiego lotniska podczas słonecznej pogody. Po pobiciu rekordu pilot powiedział: — Z silnika wyciągnąłem wszystko, co było można. Jednak na tym nie kończą się możliwości M-17, zwłaszcza jego wspaniałego płata. Z chwilą zabudowania silnika o większej mocy będzie można wznieść się jeszcze wyżej.

Po pobiciu pierwszego rekordu, zaatakowano inne. Łącznie do 23 kwietnia br. samolot M-17 Stratosfera ustanowił 21 nowych rekordów świata. Między innymi pil. W. Archipienko poprawił 17 kwietnia maksymalną wysokość lotu bez ładunku do 21 880 m, pil. N. Generałow z ładunkiem 1000 kg wzniósł się na wysokość 21 500 m, pil. O. Smirnow 19 kwietnia osiągnął z ładunkiem 1000 kg wysokość 6000 m w czasie 4 min 43,4 s oraz 20 kwietnia pobił rekord prędkości na odcinku 1000 km z ładunkiem 2000 kg — 630 km/h.

Samolot, który ustanowił nowe rekordy, został zbudowany w Biurze Doświadczalno-Konstrukcyjnym im. W. Miasiszczewa, będącym przedsiębiorstwem obronnym, które specjalizowało się w projektowaniu ciężkich bombowców stratosferycznych. Jest to więc przykład konwersji — przechodzenia z zastosowań militarnych na cywilne.

M-17 Stratosfera jest samolotem o względnie niewielkich rozmiarach, jednak niepodobnym do żadnego innego samolotu radzieckiego. Pod względem przeznaczenia był porównywany do Lockheeda TR-1. Krótki kadłub mieści gondolę silnika, w której tuż za krawędzią centropłata znajduje się dysza wylotowa. Skrzydło ma duże wydłużenie i profil nadkrytyczny, zapewniający odpowiednią stateczność podczas lotu na dużych kątach natarcia w silnie rozrzedzonej atmosferze. Z centropłatem połączona jest dwubelkowa rama, na końcu której znajduje się oryginalne usterzenie ogonowe. Dzięki takiemu układowi samolot ma dużą zdolność manewrowania w całym zakresie osiąganych wysokości.

M-17 został nieprzypadkowo nazwany Stratosferą, gdyż jest jednym z niewielu samolotów na świecie mogących wykonywać długotrwałe loty na dużej wysokości. Jest przystosowany m. in. do zainstalowania 1500 kg aparatury badawczej umożliwiającej wykonywanie różnorodnych zadań cywilnych na wysokości 20—22 km. Może latać w silnie rozrzedzonym powietrzu z prędkością poddźwiękową 700—750 km/h. Dzięki tak małej prędkości M-17 nie wywiera szkodliwego wpływu na parametry środowiska powietrznego, czego nie można powiedzieć o samolotach naddźwiękowych. Bardzo istotne jest także to, że nie uszkadza on cienkiej warstwy ozonu, chroniącej naszą planetę przed niszczycielskim dla całego świata organicznego promieniowaniem kosmicznym. M-17 może ponadto dostarczać do tego, coraz cieńszego, ekranu porcje ciekłego ozonu (za pomocą specjalnie zbudowanej aparatury) i rozpylać go w stratosferze, czyli łatać dziury ozonowe.

Samolot M-17 można będzie wykorzystywać m. in. do kartografowania i obserwacji powierzchni ziemskiej, badania zasobów naturalnych, oceny plonów i sposobu wykorzystania użytków rolnych, rozpylania środków likwidujących chmury gradowe, wykrywania ognisk pożarów leśnych, obserwacji rejonów dotkniętych klęskami żywiołowymi, poszukiwania zaginionych oraz uszkodzonych samolotów i okrętów, zbierania danych o budowie atmosfery, pobierania próbek powietrza na dużych wysokościach, badań astronomicznych i astrofizycznych.

Jak już podawaliśmy w SP 9/90, M-17 Stratosfera stanowi wzorzec dla nowego samolotu, opracowywanego w OKB im. Miasiszczewa, wyposażonego w dwa silniki odrzutowe, dla którego przewidziano już nazwę — Geofizyka. Będzie to samolot o jeszcze wyższych parametrach.

KONSTANTY UDAŁOW
BOGUSŁAW WITKOWSKI



Na zdjęciach: M-17 Stratosfera przed i podczas startu do ataku na rekordy świata ● 45-letni pilot doświadczalny OKB im. W. Miasiszczewa, Władimir Archipienko, który latał na około 40 typach samolotów ● Przygotowania pilota do lotu wysokościowego, podczas którego tlen będzie podawany do płuc przy odpowiednim nadciśnieniu, a usuwany wskutek nacisku poduszki pneumatycznej na brzuch i klatkę piersiową.

Zdjęcia: Władimir Jacyna (3) i Boris Kudriawow

DYSPOZYCYJNY Ił-108

Po około 25 latach od pojawienia się na Zachodzie nowej klasy samolotów, zwanych m. in. dyspozycyjno-służbowymi, dostrzeżono potrzebę ich zbudowania w Związku Radzieckim. Zostało to podyktowane m. in. rozszerzeniem się zagranicznych kontaktów politycznych, rozwojem stosunków gospodarczych oraz wzrostem liczby spółek międzynarodowych z udziałem ZSRR.

Uprzednio wśród różnorodnych typów samolotów pasażerskich, produkowanych w Związku Radzieckim, nie było specjalnych maszyn takiej klasy i do tych celów używano przebudowane samoloty komunikacyjne Jak-40, An-24, Ił-18 lub Tu-134, które w wersji podstawowej mogą przewozić od 40 do 100 pasażerów. Takie niepełne wykorzystanie możliwości wymienionych samolotów prowadziło do dużych strat materialnych: nadmiernego zużycia paliwa, nieracjonalnego wykorzystania żywotności płatowca, silników i systemów kosztownego sprzętu lotniczego.

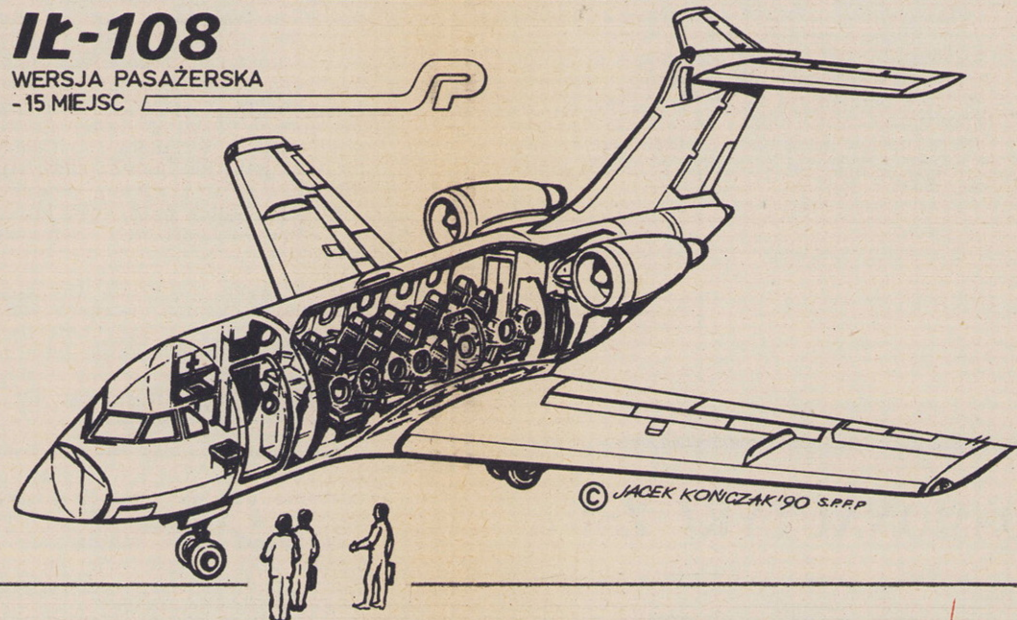
W związku z tym w Biurze Doświadczalno-Konstrukcyjnym im. S. Iljuszyna w Moskwie opracowano projekt samolotu dyspozycyjno-służbowego Ił-108, przeznaczonego do przewozu 9—15 osób. Jest on przewidziany do użytkowania w dwóch głównych wersjach: dyspozycyjnej (9 pasażerów w kabinie o maksymalnym komforcie, zapewniającym najważniejszemu pasażerowi odpowiednie warunki do pracy podczas lotu) oraz pasażerskiej (15 standardowych foteli klasy turystycznej — do regularnych lotów na trasach rzadko uczęszczanych). Załoga samolotu Ił-108 składa się z 3 osób — dwóch pilotów i stewarda.

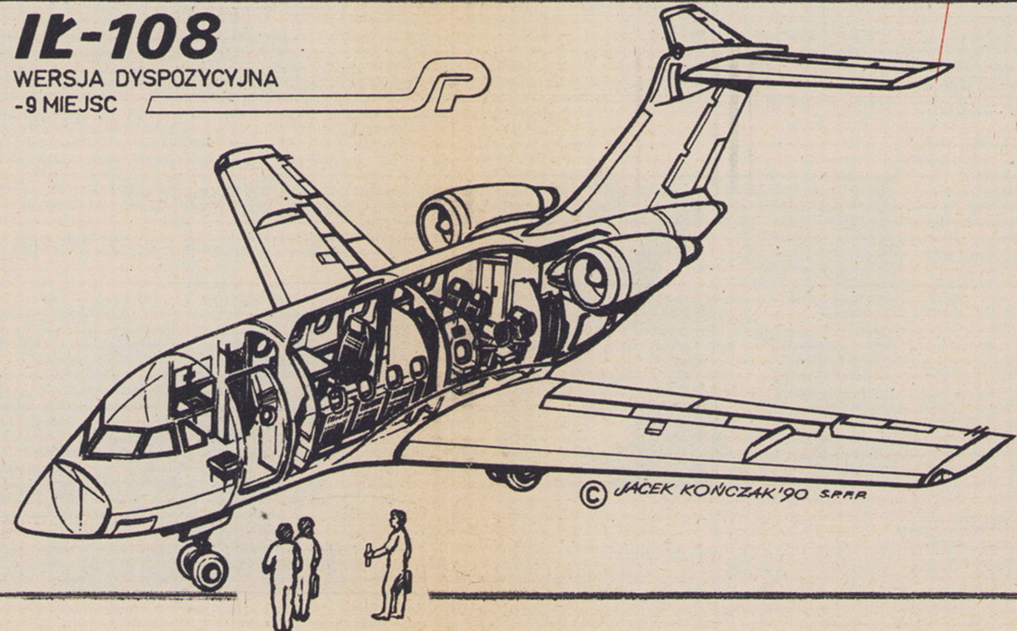
Napęd Iła-108 mają stanowić, umocowane w tylnej części kadłuba, dwa silniki dwuprzepływowe DW-2 o ciągu startowym 2160 daN (2200 kG) każdy, zaprojektowane w biurze W. Łotariewa. Seryjnie ma je produkować Czechosłowacja. Konstrukcja silnika DW-2 umożliwia dalsze zwiększenie ich stopnia dwuprzepływowości i ciągu oraz zmniejszenie jednostkowego zużycia paliwa podczas przelotu.

Masa samolotu wyposażonego z silnikami DW-2 w wymienionych wersjach wynosi 7500 kg, a startowa — 14 300 kg. Przy takiej masie startowej, przy użytkowaniu z lotnisk o długości pasa 1800 m, samolot Ił-108 z maksymalną liczbą pasażerów będzie miał praktyczny zasięg 4850 km, lecąc z prędkością podróżną 800 km/h na wysokości 12 000 m. Przewiduje się zużycie paliwa przypadające na jeden pasażero-kilometr 61 g.

B

Wymiary samolotu: rozpiętość — 15,0 m, długość — 15,85 m, długość kadłuba — 14,0 m, wysokość — 5,5 m, maksymalna średnica kadłuba — 2,35 m, rozpiętość statecznika poziomego — 5,29 m, rozstaw podwozia — 3,0 m, wysokość wnętrza kabiny pasażerskiej — 1,8 m, szerokość przejścia między fotelami: wersji dyspozycyjnej — 0,6 m, wersji pasażerskiej — 0,4 m.







OCHRONA SAMOLOTU PREZYDENTA

Rakieta ziemia — powietrze, lecąca z prędkością naddźwiękową, w ciągu kilku sekund — kierując się na ciepło wydzielane przez silniki samolotu, może dolecieć do niego i zmienić go w spadającą kulę ognia i dymu. A takie pociski są względnie łatwo dostępne różnym grupom terrorystycznym i przestępczym na świecie. Przed podróżą prezydenta G. Busha na szczyt antynarkotykowy w Kartagenie, wywiad USA obawiał się, że kolumbijskie kartele kokainowe mogą gromadzić taką właśnie broń przeciwlotniczą. A czy rzeczywiście samolot prezydenta, oznakowany Air Force One, mógłby zostać zestrzelony? Czy nie ma on środków ochronnych? Eksperci amerykańscy uważają, że szanse zamachowców, liczących na udany atak na ten samolot są całkiem znikome. Chociaż sposób zabezpieczenia samolotu jest ściśle tajny, wiadomo, że jest on bardzo rozległy. Prezydencki Boeing 707 jest nie tylko chroniony przez samoloty myśliwskie, jakie mu towarzyszą, ale on sam jest „nafaszerowany" najrozmaitszymi urządzeniami ochronnymi.

Serce obrony samolotu stanowi zestaw skomputeryzowanego wyposażenia usytuowany w kabinie załogi. Przy pulpicie wyposażonym we wskaźniki świetlne i monitory wideo oficer dyżurny śledzi przestrzeń powietrzną wokół Air Force One (AFO). W razie niebezpieczeństwa może podjąć różne czynności, jak przeciwdziałanie elektroniczne, w tym — zakłócające radar przeciwnika, wystrzelenie tzw. flar lub wypuszczenie obłoku pasków folii metalizowanej.

Największym zagrożeniem są pociski ziemia — powietrze, odpalane tuż przed lądowaniem samolotu prezydenckiego albo zaraz po jego starcie. Zamachowcy mogliby się posłużyć różnymi pociskami tego rodzaju, a przede wszystkim amerykańskimi rakietami Stinger lub radzieckimi SA-7 (Grail), nabytymi drogą nielegalną. Oba rodzaje rakiet mogą być odpalane z ramienia strzelca. Pociski mają czujniki podczerwieni do naprowadzania na źródło ciepła, jakie wytwarza pracujący sillnik, zwłaszcza turbinowy.

Zazwyczaj obroną przeciw pociskom naprowadzanym na ciepło jest zmylenie ich czujników przez wystrzelenie innego źródła ciepła, zwykle flary emitującej silne promieniowanie podczerwone. Pocisk kieruje się wtedy na źródło silniejsze i podąża za nim, a nie za samolotem. Nowoczesne pociski ziemia — powietrze zostały jednak wyposażone w specjalne filtry, które mogą eliminować promieniowanie pojedynczej flary. Podobno AFO jest wyposażony we flary, które świecą jaśniej i dłużej w podczerwieni, tak że mogą zmylić czujniki różnych pocisków.

Nie wszystkie jednak pociski przeciwlotnicze są wyposażone w czujniki naprowadzające je na źródło ciepła. Samolot prezydenta musi być także chroniony przed pociskami naprowadzanymi wiązką radarową, jak np. francuskie rakiety R-530, w które wyposażone jest kolumbijskie lotnictwo wojskowe. Pociski te kierują się namiarem własnego radaru i podążają za echem do lecącego celu. Jedną z metod zmylenia pocisku naprowadzanego radarem jest wypuszczenie obłoku pasków folii metalizowanej, który powoduje, że radarowy system naprowadzania rakiety zostaje oślepiony.

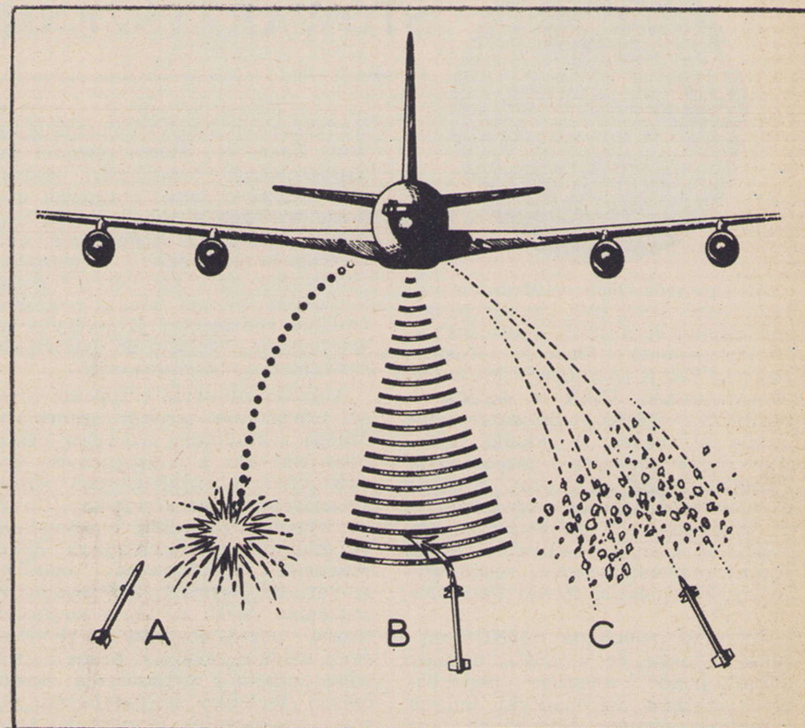
Dużo trudniejszym sposobem uniknięcia trafienia przez nadlatujący pocisk jest podanie mu fałszywych lub mylących sygnałów radarowych. AFO jest więc wyposażony w liczne wyrafinowane urządzenia zakłócające. Jedno z nich powoduje opóźnienie echa nadchodzących sygnałów radarowych, co wprowadza w błąd urządzenie kierujące rakietą, myląc odległościowy namiar celu. Innym sposobem mylenia pocisku jest wytwarzanie przez zaatakowany samolot dziesiątków fałszywych odbić, z których każde ma nieco inny kierunek, co wywołuje wrażenie, iż leci cała eskadra samolotów w różnej odległości od siebie.

Wyposażenie prezydenckiego Boeinga 707 jest jednak prymitywne w stosunku do tego, które będzie w samolocie Jumbo Jet. Prezydent USA ma nim zacząć latać od października 1990. Specjalnie zmodyfikowany Boeing 747, kosztujący 325 mln dolarów, ma stanowić coś wyjątkowego. Będzie wyposażony w bardziej skomputeryzowany sprzęt wykorzystujący 57 anten i kontrolujący obszar 380 km. Do jego budowy użyto najnowszych osiągnięć techniki.

Przewiduje się, że samolot prezydencki powinien przetrwać nawet atak atomowy, o ile bomba taka nie wybuchnie zbyt blisko. Zamiast krzemowych mikroukładów elektronicznych i przewodów miedzianych, które mogłyby ulec zniszczeniu pod wpływem impulsu elektromagnetycznego spowodowanego wybuchem jądrowym, przewidziano użycie w prezydenckim B. 747 światłowodów i mikroukładów opartych na arsenku galu.

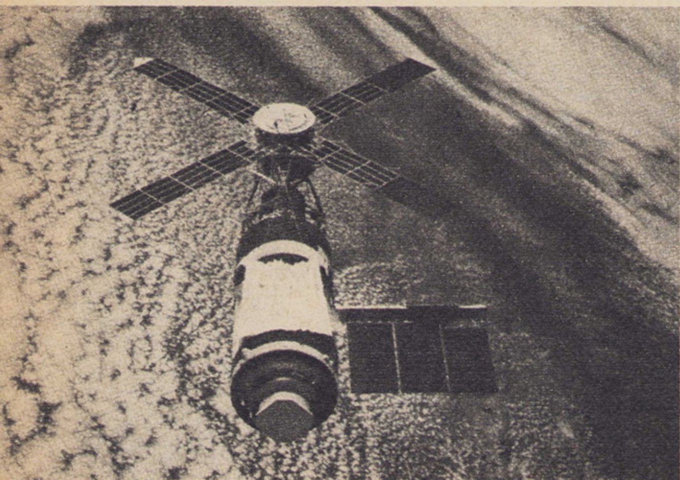
BJW
na podstawie tygodnika „Time"

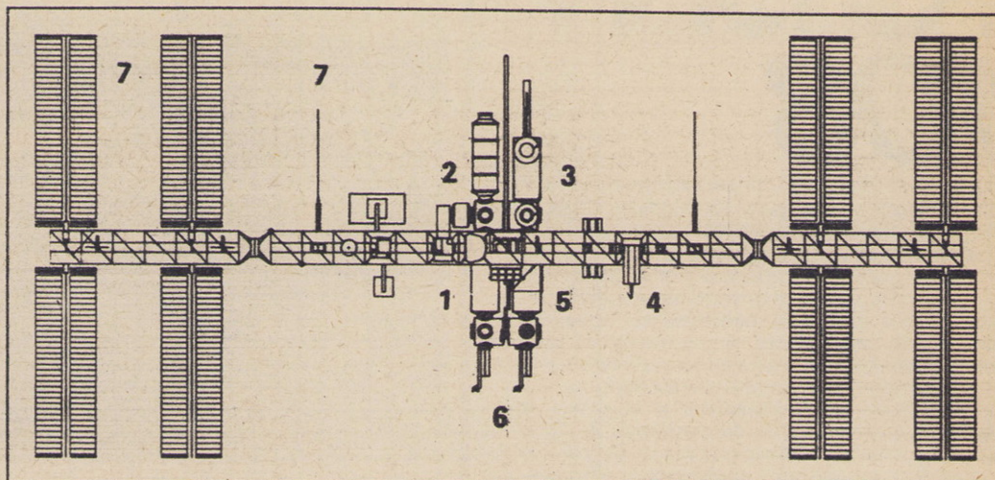
Powyżej: prezydencki Boeing 707, oznakowany US Air Force One, dla uczczenia 200. rocznicy kraju nazwany The Spirit of'76, w locie nad Waszyngtonem. Z lewej widać mauzoleum Jeffersona, z prawej — Kapitol. Ten specjalnie wyposażony samolot jest używany przez prezydenta USA do dłuższych podróży.

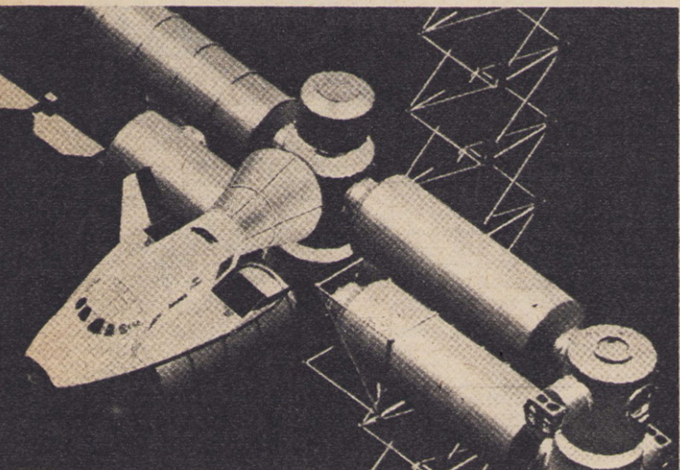


Po prawej: sposoby wprowadzania w błąd pocisków rakietowych: A — flara myląca głowicę pocisku naprowadzanego na źródło ciepła, B — zakłócenie elektroniczne układu pocisku naprowadzanego na cel wiązką fal radarowych, C — obłok pasków folii metalizowanej oślepiający układ radarowy pocisku przeciwlotniczego.

Zdjęcie: USIA, rys.: J. Kończak







Pierwsza stacja orbitalna USA — Skylab (z lewej u góry). Stacja Freedom (w pełnym zestawie): 1 — laboratorium USA, 2 — laboratorium ESA, 3 — laboratorium japońskie, 4 — kanadyjskie centrum serwisowe, 5 — część mieszkalna, 6 — system dokowania 7 — generatory słoneczne i wymienniki ciepła (z prawej u góry). Samolot kosmiczny ESA Hermes po przycumowaniu do stacji będącej jeszcze w rozbudowie (z lewej).

MIĘDZYNARODOWA STACJA FREEDOM

Amerykański program kosmiczny, realizowany przy udziale kilku innych krajów, przewiduje rozwój stałych załogowych stacji orbitalnych, które będą służyły jako laboratoria naukowe oraz jako punkt pomocniczy do dalszych badań Układu Słonecznego. W 1984 ówczesny prezydent USA ogłosił program związany z budową takiej stacji orbitalnej, którą nazwano Freedom.

Stacja orbitalna, projektowana przy współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną ESA, Japonią i Kanadą po jej zbudowaniu zostanie zmontowana w kosmosie w połowie lat dziewięćdziesiątych z części, jakie będą dostarczane podczas wielu lotów samolotów kosmicznych. Freedom, o długości 155 m, ma służyć przez 20—30 lat. Będzie zasilana w energię z 8 baterii słonecznych. Mniej więcej 5 razy rocznie samoloty kosmiczne będą dostarczały na stację zaopatrzenie, materiały do nowych badań i części zamienne.

Przewiduje się, że początkowo na stacji Freedom będą pracowały międzynarodowe załogi ośmioosobowe, których wyprawy mają trwać po ok. 90 dni. Astronauci będą przebywać w 13,4-metrowym module zawierającym część mieszkalną, a pracować mają w laboratoriach podobnej wielkości.

USA i ESA planują np. eksperymenty, w których naukowcy będą prowadzili badania wpływu mikrograwitacji na metale, szkło, ciecze i chemikalia.

Moduł, budowany przez Japonię, będzie miał śluzę oraz wysięgnik manipulatora do wykonywania eksperymentów w otwartej przestrzeni kosmicznej.

Kanada wyposaży stację w centrum obsługowe, wielki zautomatyzowany wysięgnik manipulatora (podobny do umieszczanych w Space Shuttle). Manipulator ten będzie mógł także przyciągać samoloty kosmiczne do stacji dla wykonania łagodnego cumowania, wyładowania dostarczanych ładunków i rutynowej konserwacji przyrządów.

W tym międzynarodowym przedsięwzięciu będą również używane platformy z przyrządami krążące po orbicie biegunowej i bezzałogowe obiekty zdalnie sterowane do obserwacji atmosfery ziemskiej, lądów i oceanów. W USA przewiduje się, że dzięki współpracy międzynarodowej można będzie uzyskać lepsze wyniki w badaniach Układu Słonecznego i pogłębiona zostanie wiedza o naszej planecie. **BJW**

STOWARZYSZENIE MUZEÓW KOSMONAUTYKI ZSRR



23 listopada 1989 w Moskwie odbyło się spotkanie założycielskie niezależnej organizacji społecznej — Stowarzyszenia Muzeów Kosmonautyki ZSRR (Assocjacja Muziejew Kosmonawtiki SSSR w skrócie — AMKOS SSSR). Stowarzyszenie działa w oparciu o składki członków indywidualnych i zespołowych, różnych organizacji oraz dochody z własnej działalności wydawniczej i gospodarczej. Stowarzyszeniem AMKOS kieruje Centralna Rada, której przewodniczącym został wybrany kosmonauta Paweł Popowicz.

Potrzeba powołania AMKOS wynikła z faktu, że w ZSRR działało dotąd ponad dwieście państwowych muzeów astronautyki, dużych i małych, ogólnie dostępnych oraz wydzielonych. Były też muzea społeczne. Zadaniem Stowarzyszenia jest zintegrowanie działalności wszystkich muzeów, także mających dość luźny związek z astronautyką (np. muzea medycyny, historyczne, ekologiczno-przyrodnicze, regionalno-kulturowe itp.), dla potrzeb badań i upowszechnienia wiedzy o kosmonautyce radzieckiej. Z myślą o nowoczesnym podejściu do działalności pedagogiczno-wychowawczej.

AMKOS zamierza rozpocząć pracę od utworzenia ośrodka informatycznego z biblioteką dziełową, czasopismową oraz z tematycznymi wydawnictwami katalogowymi różnego rodzaju. Część archiwalną ośrodka wypełnią materiały o działalności muzeów, wystawiennicza dokumentacja wykonawcza, makiety, scenariusze wystaw, przewodnictwo muzealne. Myśli się też o zorganizowaniu przedsiębiorstw wykonujących modele, makiety, prace naprawcze sprzętu i wyposażenia. Nowoczesna technika holograficzna posłuży tworzeniu ekspozycji kopii przestrzennych najcenniejszych zabytków unikatowych. Naukowa dokumentacja opisowa zabytków będzie ujednolicona stanowiąc podstawę katalogów astronautycznych zbiorów muzealnych w całym ZSRR.

Kolejnym zamierzeniem AMKOS ma być rozszerzenie działalności wystaw objazdowych, korzystających także z techniki holograficznej. Do obsługi wiejskich wystaw objazdowych zostaną powołane muzea samochodowe. Przewiduje się też pogłębienie współpracy z wyspecjalizowanymi radzieckimi instytucjami wystawienniczymi działającymi w kraju i za granicą. Wykorzystanie różnych zbiorów filatelistycznych, numizmatycznych, z historii astronautyki zagranicznej jest również możliwe.

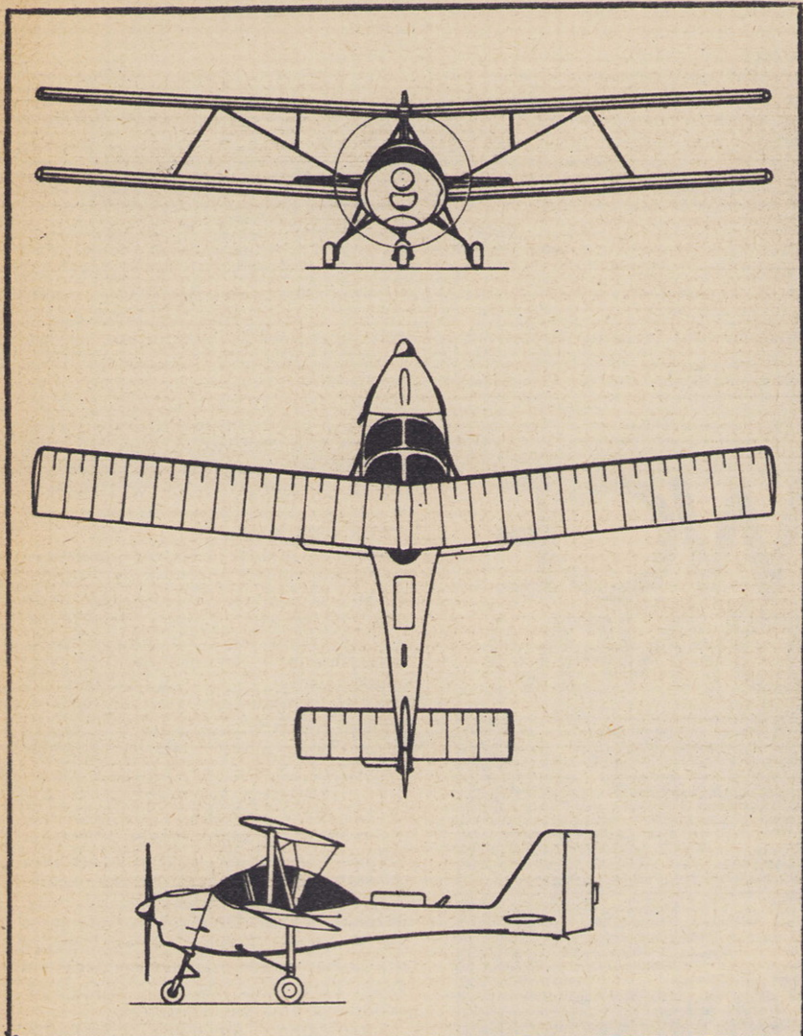
Szkolenie zawodowe pracowników muzeów kosmonautyki ma być regularne i w różnych postaciach. Dla zachęcenia zawodem muzealnika — na wniosek AMKOS — władze oświaty ZSRR ustanowiły już 5 stypendiów dla studentów wyższych uczelni (po 100 SUR) i 5 dla uczniów szkół średnich (po 80 SUR).

Pierwszym sprawdzianem skuteczności działania AMKOS mają być obchody 30-lecia lotu J. Gagarina w 1991. Następnym — Rok Kosmosu — ustalony przez Organizację Narodów Zjednoczonych na 1922. Przewiduje się współpracę z zagranicznymi muzeami astronautyki.

Państwowe Muzeum Kosmonautyki ZSRR w Kałudze.



Ilustracje: „Aviation Magazine International", „Awiacja i kosmonawtika", USIA, „Sur les traces de Gagarine".





ULTRALEKKI SAMOLOT SPORTOWY AVIASUD MISTRAL

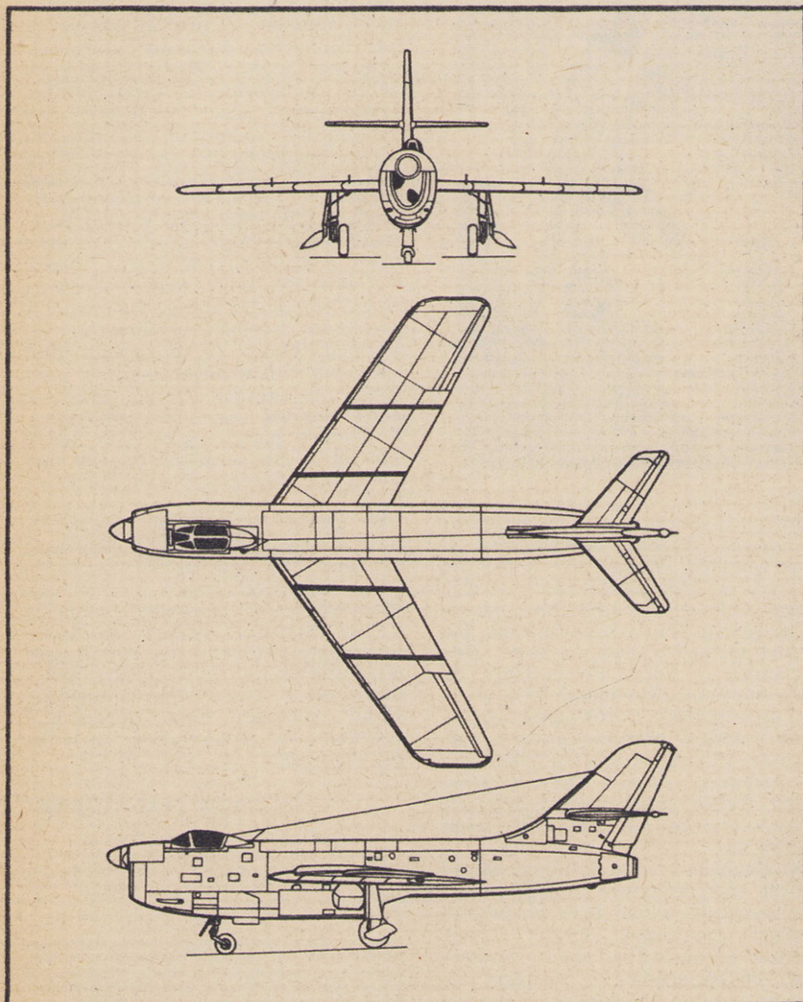
Francuska wytwórnia Aviasud Engineering SA zbudowała dwumiejscowy ultralekki samolot sportowy Aviasud Mistral przeznaczony do lotów rekreacyjnych. Mistral jest zastrzałowym dwupłatem z tłokowym napędem ciągnącym, o konwencjonalnym usterzeniu, z trójpodporowym podwoziem stałym z przednim kółkiem. Ma kabinę z dwoma fotelami obok siebie, ze zdwojonymi pedałami i centralnym drążkiem sterowym. Przewidziano możliwość dostarczania samolotu w postaci zestawu do amatorskiego montażu.

Komora płatowa ma obrys prostokątny z ujemnym skosem 7° i dodatnim wzniosem 3°. Jest sklinowana o kąt 4°. Profil NACA 23012. Płat górny usytuowano na konstrukcji rurowej wspartej na kadłubie, a dolny osadzono obrotowo na osi w kadłubie. Skrzydła dolne mogą wychylać się przeciwnie, powodując przechylenie samolotu. Konstrukcja skrzydła jest bardzo prosta i nie ma mechanizacji (lotek, klap itp.) lecz jedynie klapki wyważające na płacie dolnym. Każde skrzydło ma duralowy dźwigar, drewniane żeberka i pokryte jest dakronem. Wszystkie zastrzały są oprofilowane. Usterzenie wysokości jednoczęściowe o obrysie prostokątnym, zaś kierunku — trapezowym, ze znacznym dodatnim skosem. Wszystkie stery są wyważone masowo i aerodynamiczne.

Kadłub półskorupowy z kompozytów z włóknem węglowym i szklanym ma kabinę ogrzewaną, której osłona jest rozdzielana, odchylana na boki i przesuwana do tyłu. W kabinie zamocowano pasy spadochronu ratunkowego usytuowanego na kadłubie wraz z nabojem wyciągającym. Pod fotelami znajduje się bagażnik (do 20 kg ładunku). Podwozie główne zastrzałowe ze sprężystymi goleniami. Koła mają hamulce a kółko przednie jest sterowane. Napęd: silnik dwusuwowy Rotax o mocy 47 kW z redukcją obrotów 2,58 : 1 na 3-łopatowe śmigło nastawne. Paliwo 68 dm³. Pod kadłubem można usytuować dodatkowy zbiornik paliwa lub na ciekłe chemikalia. Koła mogą być osłonięte owiewkami. **(K)**

DANE TECHNICZNE: Wymiary: rozpiętość — 9,4 m, długość — 5,9 m, wysokość — 2,2 m, pow. nośna — 17,9 m², rozstawy: kół — 1,75 m, osi — 1,45 m, średnica śmigła — 1,7 m. **Masy**: własna — 174 kg, max. startowa — 400 kg, max. użyteczna — 226 kg. **Osiągi**: prędkości: dopuszczalna — 165 km/h, max. pozioma npm — 150 km/h, max. przelotowa — 135 km/h, ekonomiczna — 100 km/h, przeciągnięcia — 55 km/h, max. wznoszenia — 4 m/s, pułap — 4000 m, rozbieg — 80 m, start na wys. 15 m — 180 m, lądowanie z 15 m — 200 m, dobieg — 80 m, zasięg — 500 km, max. czas lotu — 8 h, współczynniki przeciążenia dopuszczalnego +4, —2.

LAMUS



SUCHOJ Su-15 (P)

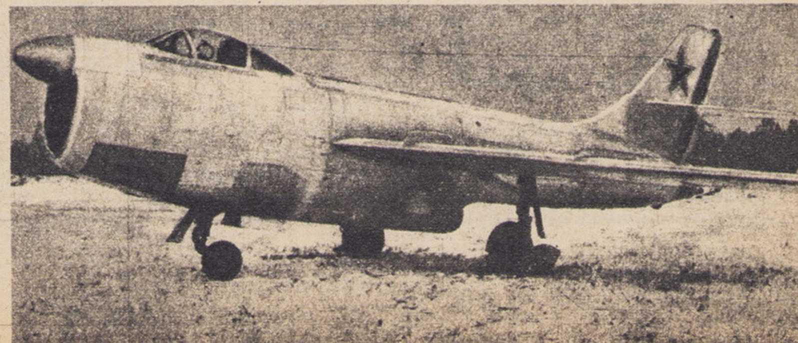
W styczniu 1948 ustalono wymagania na ciężki samolot myśliwski „na każdą pogodę", wyposażony w radar. Istniejące wówczas prototypy radaru Izumrud miały charakterystyki pozwalające na montowanie ich zarówno na dwu-, jak i jednomiejscowych samolotach. Zadanie zbudowania takiego samolotu otrzymało kilka biur, ale pierwszy samolot zrealizowała firma Pawła Suchoja, która specjalizowała się w konstrukcjach samolotów dwusilnikowych Su-9 i Su-11 (zob. SP 10 i 45/89). Również nowy samolot oznaczony literą P, lub Su-15, był napędzany 2 silnikami. Zamiast tradycyjnego układu z silnikami podwieszonymi pod skrzydłami (w stylu Me-262)) zastosowano po raz pierwszy układ w systemie tandem, tzn. z silnikami zabudowanymi w kadłubie, jeden za drugim (oznaczenie Su-15 zostało w latach późniejszych użyte ponownie dla zupełnie innego samolotu). Trudno powiedzieć, czy był to oryginalny pomysł Suchoja, gdyż podobny układ zastosowano również w samolotach Mikojana i Gurewicza oraz Ławoczkina, jednak Su-15 powstał pierwszy. Już w październiku 1948 prototyp wytoczono z hangaru a 11 stycznia 1949 pilot Szijanow poderwał nowy samolot w powietrze.

Su-15 był jednomiejscowym, dwusilnikowym, wolnonośnym średniopłatem konstrukcji metalowej, z pracującym pokryciem. Skośny płat (skos 35° na 25% cięciwy) miał małą zbieżność i średnie wydłużenie 4,6). Profile symetryczne, laminarne, CAGI-s-7s-12, zmieniające się ku końcom w SR-3-12. Konstrukcja jednodźwigarowa z dźwigarami pomocniczymi. Klapy poszerzane typu pół-Fowlera. Na każdym skrzydle dwa grzebienie — kierownice strug. Smukły kadłub o przekroju eliptycznym miał małą zbieżność i średnie wydłużenie (4,6). Profile symetryczne, laminarne, kabina pilota, wyposażona w fotel wyrzucany i osłonięta kroplową owiewką umieszczona w przodzie kadłuba asymetrycznie, z lewej strony. Antena radaru w samym dziobie kadłuba, nad chwytem powietrza.

Usterzenie klasyczne, skośne. Usterzenie poziome, z podziałem na statecznik i ster, zabudowane nad kadłubem, w jednej trzeciej wysokości statecznika pionowego. Podwozie trójkołowe z kołem przednim. Zespoły główne wciągane ku kadłubowi z tym, że koła z osiami osadzonymi na prostowodach zachowywały w czasie wciągania pionowe położenie i mieściły się w kadłubie po bokach dyszy wylotowej przedniego silnika. Napęd samolotu — dwa silniki RD-45F (RR Nene) o ciągu 21,6 kN każdy, z których przedni miał wylot gazów pod płatem w miejscu uskoku kadłuba, a drugi w końcu kadłuba. Uzbrojenie Su-15 składało się z 2 działek NS-37 (37 mm) w przodzie kadłuba.

SU-15 nie wszedł do produkcji seryjnej. Pierwszy prototyp uległ rozbiciu wskutek flatteru w maju 1949 (pilot S. Anochin, uratował się). Drugi prototyp, nie został ukończony. P. Suchoj popadł w tym czasie w niełaskę Stalina i jego biuro zostało na pewien czas zlikwidowane. **J.Ś.**

DANE TECHNICZNE Su-15 (2 x 21,6 kN). Wymiary: rozpiętość — 12,9 m; długość — 15,4 m; wysokość — 5,5 m; pow. nośna — 36,0 m². **Masy**: własna — 7410 kg; max. startowa — 10 440 kg. **Osiągi**: max. prędkość — 1032 km/h (H = 4550 m); 985 km/h (H = 10 950 m); wznoszenie (max.) — 40 m/s, czas wznoszenia na 5000 m = 2,5 min; zasięg — 1050 km.



W okresie I wojny światowej sterowce stanowiły groźne narzędzie walki dla obu stron walczących. Niemcy przeprowadzili bombardowanie Londynu przy użyciu sterowców. Atakowali także inne miasta brytyjskie.

W latach 1914—1918 państwa walczące wyprodukowały 466 sterowców, w tym Wielka Brytania 213, a Niemcy 123. Do 1914 Niemcy zbudowali 11 sterowców. Spośród 134 sterowców niemieckich — wyprodukowanych przez zakłady Zeppelin i Schütte Lanza — w czasie I wojny światowej zniszczonych zostało 46 przez samoloty lub artylerię przeciwlotniczą.

Czy Niemcy zaatakowaliby Wielką Brytanię przy użyciu sterowców, gdyby nie wcześniejsze naloty Brytyjczyków na niemieckie ośrodki sterowcowe?

STEROWCE nad LONDYNEM



Doktryna wojenna gen. Giulio Douheta dla sztabów wielu armii walczących w wojnie światowej stała się szansą jej wypróbowania. Przypomnijmy ją w telegraficznym skrócie: otóż gen. Douhet głosił, że przyszłą wojnę rozstrzygnie zaczepne lotnictwo samodzielne (armia powietrzna) przez opanowanie powietrza i uczynienie dla kraju nieprzyjaciela życia nieznośnym, a dla wojsk lądowych i marynarki wojennej prowadzenie walki — niemożliwym.

Możliwość ataku nieprzyjaciela na Wielką Brytanię i jej obrony była rozpatrywana na kilka lat przed wybuchem I wojny światowej. Spory, jakie wówczas prowadzono między brytyjską armią lądową, lotnictwem i marynarką wojenną zakończyły się całkowitym fiaskiem, przy czym niektóre dyskusje przypominały tragikomiczną farsę. I tak na przykład brytyjska armia lądowa domagała się od lotnictwa i marynarki wojennej, aby brały udział w obronie obiektów i zakładów przemysłowych położonych w głębi kraju. Niemiecki atak na Wielką Brytanię zastał ją nieprzygotowaną i właściwie bezbronną.

Brytyjczycy obawiali się sterowców niemieckich. Uważali, że mogą one wyrządzić duże szkody w przypadku ataku Wielkiej Brytanii. Dlatego też 21 listopada 1914 trzy Avro 504 należące do Królewskiego Korpusu Powietrznego Marynarki Wojennej dokonały ataku sterowców we Friedrichshaffen. Każdy z samolotów zrzucił po cztery bomby o masie 9 kg każda. Jeden sterowiec został zniszczony, a drugi poważnie uszkodzony. Z kolei 25 grudnia 1914 z trzech lotniskowców wystartowało siedem samolotów marynarki wojennej (na wysokości Helgolandu) i zaatakowało sterowce w Cuxhaven. Był to czwarty i ostatni w 1914 atak brytyjski przeciwko sterowcom.

Niemcy podjęli dość szybką decyzję. 9 stycznia 1915 podpisany został rozkaz bombardowania Wielkiej Brytanii przy użyciu sterowców. Oczekiwano na odpowiednie warunki atmosferyczne. Pierwszy rajd sterowców niemieckich nastąpił 19 stycznia 1915. Do ataku wyznaczono trzy statki powietrzne: L3, L4 i L6. Ostatecznie miasta brytyjskie zbombardowały jedynie dwa sterowce, ponieważ trzeci (L6) ze względu na wadliwie pracujące silniki zawrócił do bazy. L3 zrzucił bomby na dwie miejscowości, a L4 zbombardował siedem miejscowości. Szkody jakie wyrządziły sterowce niemieckie okazały się małe, prawdopodobnie ze względu na znikomą widoczność celów.

W nocy z 19 na 20 stycznia mieszkańcy wschodniego wybrzeża Wielkiej Brytanii, po raz pierwszy zostali obudzeni dudniącym warkotem silników niemieckich Zeppelinów i eksplozjami bomb spadających na okolice Norfolku. Obrona przeciwlotnicza była słaba; sterowce dokonały ataku z wysokości 900 m, tak iż niektóre bomby okazały się celne.

Pierwszy udany atak pojedynczego sterowca niemieckiego na Londyn nastąpił w nocy z 25 na 26 kwietnia 1915 (trzy poprzednie próby napadu na stolicę Wielkiej Brytanii zakończyły się niepowodzeniem). Nie był to udany nalot — jak twierdzą Niemcy — ponieważ wyrządzone szkody były małe, a sam fakt tego wydarzenia najczęściej pomijano w opracowaniach historycznych.

Sterowcem niemieckiej marynarki wojennej LZ38 dowodził kpt. Linnartz. Oto skrócona relacja jego raportu sporządzonego następnego dnia po nalocie na Londyn.

„24 kwietnia 1915 otrzymałem rozkaz zrzucenia bomb na Londyn. Pogotowie dla mojego LZ38 wyznaczono na godzinę 18.30 — nazajutrz. Prognoza pogody jaką otrzymałem na 25 kwietnia była pomyślna. Wkrótce po południu załoga dokonała prac sprawdzających przed lotem wojennym. Inżynier mechanik oraz technicy przeprowadzili próby silników. Sprawdzono przyrządy nawigacyjne, uporządkowano mapy tak, aby można było z nich korzystać zgodnie z planem lotu.

Start sterowca nastąpił zgodnie z otrzymanym zadaniem. Silniki pracowały prawidłowo. Załoga przeżywała radość — po raz pierwszy znajdzie się nad Londynem. Po 45 minutach lotu byliśmy nad Belgią. Po minięciu linii brzegowej dużym łukiem sterowiec leciał w kierunku Wielkiej Brytanii. Wybrzeże Blackwater osiągnęliśmy bez odchylenia od określonego kursu. W okresie wojny nie mieliśmy pomiaru wiatrów brytyjskich ośrodków meteorologicznych. Byliśmy ograniczeni w obserwacjach. Musieliśmy liczyć się z tym, że niespodziewane wiatry mogą zmienić kierunek lotu naszego sterowca. Takiego odchylenia nie można sprawdzić nad morzem i jednocześnie w nocy. Polegaliśmy na doświadczeniu. Nawigacja była wielce utrudniona. Porównanie ziemnych punktów orientacyjnych z mapą było jedynie w migocącym świetle księżyca. Osiedla były zaciemnione. Załogi reflektorów i artylerii przeciwlotniczej nie zdradzały swych stanowisk.

Nadlecieliśmy nad Londyn. Mimo dobrze zaciemnionego miasta zupełnie wyraźnie widać było w świetle księżyca czworoboki domów i pasma ulic — bielsze niż dachy budynków. Po zorientowaniu naszego położenia, dużym łukiem skierowałem sterowiec w kierunku handlowej części miasta. Po upewnieniu się, że przed sterowcem znajdują się obiekty do bombardowania z wysokości 1000 m zrzuciłem bombę, a po chwili drugą.

Po pewnym czasie zobaczyłem wybuchy bomb zapalających. Dopiero wtedy ziemia jakby przebudziła się; błysnęły światła reflektorów i czerwone języki dział przeciwlotniczych. Wkrótce przód sterowca uchwycony został w kleszcze reflektorów. LZ38 wykonał zakręt w prawo i tym samym uciekł reflektorom. Artyleria nie zdążyła namierzyć sterowiec. Reflektory uporczywie szukały nas, ale bezskutecznie; krzyżowały oślepiające smugi światła. Mieliśmy szczęście. Nieprzerwanie zrzucaliśmy bomby. Zaznaczaliśmy je na mapie.

Nad Londynem przebywaliśmy 52 minuty. Ostrzeliwani byliśmy z małymi przerwami. Mimo ogromnej liczby pocisków, które wystrzelono w naszym kierunku — sterowiec nie został uszkodzony.

Według moich obliczeń poszukiwało nas ponad pięćdziesiąt reflektorów. U ujścia Tamizy ponownie nas ostrzelano. Znowu lecieliśmy nad morzem w kierunku brzegu belgijskiego. Dopiero o brzasku osiągnęliśmy go — na wschód od Ostendy. Poleciłem bacznie obserwować niebo w poszukiwaniu samolotów brytyjskich. Między Brugge i Gentem strzelec obsługujący karabin maszynowy zameldował, iż zobaczył dwa samoloty. Strzelaliśmy do siebie, lecz mało celnie. Postanowiłem wznieść się wyżej. Co prawda samoloty były szybsze, ale osiągnęły już pułap maksymalny. My byliśmy wyżej. Dolecieliśmy do granic Holandii. Jeden samolot brytyjski został przez nas uszkodzony — drugi natomiast odleciał. Zapewne skończyła mu się amunicja.

Lądowanie sterowca nastąpiło o 6.32 w bazie, z której wystartował. Lot bojowy trwał blisko 12 godzin. Zrzuciliśmy 1000 kg bomb zapalających i burzących".

W nocy z 30 na 31 maja 1915 sterowce niemieckie pod dowództwem kpt. Linnartza dokonały kolejnego ataku na Londyn. Wyrządzono duże szkody materialne. Z kilku lotnisk wystartowali piloci brytyjscy, aby przechwycić sterowce, ale okazało się to bezskuteczne. Z początkiem września 1916 kilkanaście sterowców otrzymało rozkaz zaatakowania Londynu. Jedynie dwa z nich nadleciały nad Londyn, z których jeden został zestrzelony. W drugiej połowie września tylko jeden sterowiec zbliżył się do Londynu, ale trafiony pociskami artylerii przeciwlotniczej zawrócił. Mimo iż do końca 1916 dokonano kilkanaście nalotów przy użyciu 46 sterowców, to zaledwie jeden znalazł się nad Londynem. W połowie października 1917 jeden spośród 11 sterowców przeleciał nad Londynem zupełnie o tym nie wiedząc.

W czasie 53 ataków sterowców niemieckich na Wielką Brytanię zrzucono 196 ton bomb zapalających i burzących. Wizja niemieckich sztabowców, iż sterowce pokonają Wielką Brytanię okazała się tylko marzeniem. Alarmy zapowiadające nalot sterowców wywoływały jedynie ujemne skutki psychologiczne wśród ludności oraz minimalnie wpłynęły na zmniejszenie produkcji wojennej.

TADEUSZ MALINOWSKI

CUD w BONGU

Z dużym opóźnieniem dotarła do nas wiadomość o niezwykłym wydarzeniu, jakie miało miejsce w ubiegłym roku. Udało nam się jednak uzyskać informacje z pierwszej ręki, od samego bohatera wydarzenia. Jest to sprawa tak niezwykła, że chyba nie ma odpowiednika na świecie!

Otóż znany pilot lotniowy Jerzy Lutkowski przeżył własną śmierć. 10 czerwca 1989 postanowił na amerykańskiej lotni HP-II Full Race kręcić akrobację. Wykonał pomyślnie dwie pętle. Za trzecim razem, gdy był w górnym punkcie tej figury, zabrakło mu prędkości. Pętla była odchylona od pionu. Gdy pilot był w pozycji 180°, lotnia została przeciągnięta i zaczęła ślizg do tyłu. Jedna krawędź natarcia uległa uszkodzeniu.

Doświadczony pilot, nie czekając na dalszą destrukcję lotni, wypuścił spadochron ratowniczy. Czasza wypełniła się powietrzem. Wtem stalowa linka lotni przecięła taśmę spadochronu. Otwarta czasza została w powietrzu, a lotniarz ze szczątkami lotni, która wpadła w autorotację podłużną, zaczął spadać jak kamień. Było to na wysokości 400 stóp (ok. 130 metrów).

Szczęściem w nieszczęściu działo się to w parku rekreacyjnym w Bongu, na oczach wielu ludzi. Dzięki temu, natychmiast zawiadomiona, szybko przyjechała karetka pogotowia i pierwszej pomocy udzielono mu w miejscowym szpitalu. Później pilota przetransportowano śmigłowcem do Milwaukee.

Był to doprawdy ewenement, że taśma spadochronu została odcięta. Równie nieprawdopodobne jest przeżycie po upadku z wysokości 130 metrów!

Przez blisko 7 tygodni Lutkowski był nieprzytomny. W wyniku upadku doznał złamania wszystkich żeber, pęknięcia podstawy czaszki, miał podziurawione płuco i liczne „drobniejsze" obrażenia — cudem więc przeżył. Po podleczeniu się w Stanach Zjednoczonych przyjechał do Polski na rehabilitację w ośrodku górniczej służby zdrowia.

Zapytany, czy ten wypadek zraził go do lotniarstwa, odpowiedział, że po całkowitym wyzdrowieniu ma zamiar nadal latać, ale już nie będzie wykonywał akrobacji...



Jerzy Lutkowski zaczynał w 1973 w okolicach Częstochowy na samodzielnie zbudowanym płacie Rogallo. Chętnie dzielił się swoimi doświadczeniami z innymi. Uczestniczył w zawodach krajowych i międzynarodowych. W 1981 wyjechał do Stanów Zjednoczonych, gdzie mógł latać na lotniach fabrycznych, atestowanych. W USA wykonał m. in. przelot o długości 132,8 km. Zaangażował się w organizację lotów holowanych za wyciągarką samochodową. Pomógł polskim pilotom z kraju je opanować. Za swoje osiągnięcia i działalność lotniarską został odznaczony brązowym, srebrnym i złotym medalem Lilienthala przez Stowarzyszenie Lotniarzy USA. Jest autorem wielu artykułów na tematy lotniarskie w „Skrzydlatej Polsce".

BOGUSŁAW WITKOWSKI

Na zdjęciu barwnym: Jerzy Lutkowski w roku ubiegłym podczas przelotu na lotni HP II Full Race, przed wypadkiem. Na drugim planie leci Henryk Stefański. Na zdjęciu czarno-białym: człowiek, który przeżył własną śmierć, zdjęcie obecne.

Zdjęcia: M. Rodzewicz i archiwum

LISTY

LOTNICZE NAZWY ULIC

Szanowna Redakcjo!

Proszę o zamieszczenie na Waszych łamach mojego listu, adresowanego do Naczelnego Architekta m. st. Warszawy mgr. inż. T. Szumielewicza. Inicjatywę nowych, lotniczych nazw ulic poparły do tej pory m. in.: Komitet Obywatelski Solidarności Ursynów-Natolin, przewodniczący NSZZ Solidarność w PLL LOT i Sekretarz Rady Pracowniczej PLL LOT.

*

Naczelny Architekt
m. st. Warszawy
mgr inż. T. Szumielewicz

Zwracam się z propozycją przemianowania ul. Rozwojowej, która prowadzi do miejsca katastrofy samolotu Ił-62 „Kopernik" (14.03.1980) na ul. kpt. pil. PAWŁA LIPOWCZANA.

Kapitan LIPOWCZAN w obliczu nieuchronnej tragedii, nie mogąc uratować pasażerów swego samolotu, skierował maszynę w stronę fosy z wodą, ratując życie mieszkańcom okolicznych zabudowań (Ośrodek Przystosowawczy dla Nieletnich, szkoła, jednostka wojskowa).

Podobnym heroizmem wykazał się ZYGMUNT PAWLACZYK wraz z załogą Ił-62M „Kościuszko", którzy w ostatnich chwilach życia wykazali duży stopień odpowiedzialności za pasażerów. Załoga kpt. Pawlaczyka mimo beznadziejnej sytuacji potrafiła zachować zimną krew podczas okrutnej próby zgotowanej im przez los (09.05.1987), zdając egzamin ze sztuki pilotażu. Starali się doprowadzić samolot do szczęśliwego lądowania. Dla uczczenia pamięci o nich proponuję zmianę leśnej alei Rybałtów na ALEJE ZAŁOGI KPT. ZYGMUNTA PAWLACZYKA.

Wbrew protestom rodzin, przyjaciół i okolicznych mieszkańców, miejsce zbroczone krwią poległych w wypadku zalesiono w nieprzemyślany sposób, nie szczędząc innych szykan pod adresem rodzin.

Nazwanie ulicy kpt. pil. PAWŁA LIPOWCZANA i alei ZAŁOGI KPT. ZYGMUNTA PAWLACZYKA będzie zadośćuczynieniem moralnym dla ich najbliższych.

PAWEŁ KOŁAKOWSKI
ul. Szulborska 8 m. 68
01-104 Warszawa, tel. 371-306

POCZTA LOTNICZA

CANT

Jan Beme — Debrzno. W nawiązaniu do artykułu „Losy polskiego Canta" podaje, że informacji od kpt. mar. pil. w st. spocz. Józefa Rudzkiego nie otrzymał pisemnie. Kapitan Rudzki przekazał ją naszemu korespondentowi ustnie, podczas obchodów 60-lecia szkoły lotniczej w Dęblinie.

P.11c WE WRZEŚNIU 1939

Robert Gujski — Lozanna (Szwajcaria). 162 eskadra myśliwska (6 pułk lotniczy w Lwowie) w październiku 1937 otrzymała zużyte lub z usterkami samoloty PZL P. 7a, które uprzednio były na uzbrojeniu 143 eskadry myśliwskiej z Torunia. 162 eskadra została sformowana na bazie 133 eskadry myśliwskiej z Poznania i być może przejęła kilka PZL P. 7a także od niej. Dopiero wiosną 1938 eskadra miała etatowy stan pełnosprawnych samolotów po przeprowadzeniu często gruntownych napraw. Samoloty PZL P. 7a pozostały podstawowym sprzętem tej eskadry także we wrześniu 1939. Pilot 162 eskadry ppor. Zdzisław drodziński zestrzelił na P. 7a: jednego Do-17 i jednego He-111. Niektórzy piloci 162 eskadry walczyli we wrześniu 1939 na samolotach PZL P.11c. Należał do nich ppor. pil. Czesław Główczyński, który odniósł 3,5 zwycięstwa latając na P.11c należącym do dowódcy lwowskiego III/6 Dywizjonu Myśliwskiego mjr. pil. Stanisława Morawskiego. Samolot ten jest przedstawiony na zdjęciu, o którym pan pisze. Ppor. pil. Czesław Główczyński dowodził kluczem 162 eskadry. Jego boczni, np. kpr. pil. Kazimierz Kobusiński, walczyli na P.7a.

Znane są tylko dwa nazwiska pilotów polskich, którzy stoczyli walki powietrzne z lotnikami radzieckimi 17 września 1939. Ppor. pil. Tadeusz Koc (późniejszy dowódca dywizjonu 303) z 161 eskadry myśliwskiej zestrzelił samolot rozpoznawczy R-5 o godz. 10:00 nad wsią Delatyn (dawne woj. stanisławowskie). Ppor. pil. Stanisław Zatorski z 113 eskadry myśliwskiej rano stoczył nad Rokitnem Wołyńskim walkę z trzema I-16, w której dwa uszkodził. Samolot Zatorskiego także uszkodzony rozbił się na przedmieściu Sarn, pilot uznany za zaginionego. Pilot samolotu P.11c, który nad Tarnowicą Leśną koło Stanisławowa zaatakował trzy samoloty bombowe SB-2 i zestrzelił dwa z nich a trzeciego uszkodził, nie jest znany. Walka ta jest jednak potwierdzona w relacjach świadków.

KLUB «ISKRA»

Waldemar Czerniszewski — 04-367 Warszawa, ul. Kaleńska 6 m 8, tel. 10-29-41 lub 27-52-60 — za 23 książki lotnicze: BSP — Współczesne samoloty myśliwskie, Samoloty MiG, Godło i barwa w lotnictwie polskim 1939—1945, TBiU: 107, 110, 112, 113, 114, 116, 119, 124, 125, 126, 127, 130, 131, 132, 133, 135, Klub 1 : 72 Samoloty II wojny światowej, B. K. Buchwald „316 Warszawski Dywizjon Myśliwski", V. Nemecek „Samoloty" (wyd. polskie) i W. B. Szawrow ‚Istorija konstrukcij samoletow w SSSR 1938—1950" pragnie pilnie otrzymać 1 książkę nielotniczą: Umberto Eco „Imię róży".

Sławomir Wójcik — ul. Dobra 8a, 31-431 Kraków — oferuje modele 1 : 72 Matchbox — Hurricane Mk IID, Tempest Mk VI, Hellcat (Krugozor 1 : 72) oraz TBiU 107, 110, 116. Poszukuje modeli samolotów myśliwskich z II wojny światowej firm zagranicznych w tej samej skali oraz kołpaka śmigła do Bf 109 F (1 : 72).

Artur Sarna — ul. Wojrowicka 36/1, 54-436 Wrocław — nawiąże korespondencję z modelarzami w celu wymiany kartonowych i plastykowych modeli statków i samolotów (1 : 33 i 1 : 72).

Sławomir Broszkiewicz — ul. ZWM 94 m 38, 42-200 Częstochowa — poszukuje modeli Hellcat, niemieckich z 1933—45, współczesnych USA i ZSRR, kalkomanii, schematów malowań oraz farb.

Jerzy Łęgowski — Os. Kosmonautów **17/31, 61-639 Poznań** — poszukuje L + K z 1989. W zamian przekaże MM i TBiU.

Robert Kasprzyk — Os. Ogrody 6/12, 27-400 Ostrowiec Św. — wymieni prospekty i adresy firm lotniczych.

Leszek Piekoszewski — Oś. Dziekana 26/20, 41-253 Czeladź 3 — zamieni model MiG-23 firmy Esci (1 : 48) na MiG-25 lub Su-27 (1 : 72).

Krzysztof Białoń — Kowale 62, 43—430 Skoczów, woj. bielsko-bialskie — ma do odstąpienia tomiki Żółtego tygrysa, książki o tematyce lotniczej, modelarskiej, astronautycznej, PM, numery „Młodego Technika" 1983—85, „Technika Młodzieży" 1978—88, MM (nie zawierające planów sprzętu wojskowego), „Żołnierza Polskiego", „Skrzydlatej Polski" (od 1980), „Typów broni i uzbrojenia". W zamian pragnie otrzymać MM zawierające plany sprzętu wojskowego i uzbrojenia oraz modele plastykowe samolotów, kalkomanie, farby modelarskie, itp.

Radosław Fąfara — ul. Przeskok 4 m 22, 26-600 Radom — poszukuje modeli F4U Corsair i F6F Hellcat (1 : 72). W zamian oferuje modele P51D Mustang i Gloster Gladiator (1 : 72 Matchbox).

Tomasz Stępniowski — ul. Nowy Świat 10 m 12, 15—453 Białystok — za TBiU 17, 19, 22, 25, 34, 38, 42, 52, 55, 57, 58, 60, 65, 67, 72 odda inne TBiU, książki o tematyce lotniczej, wiele tomików Żółtego tygrysa.

Konrad Skrobacz — ul. Św. Mikołaja 45, 63-500 Ostrzeszów, woj. kaliskie — poszukuje nie sklejonego modelu B-25D (1 : 48) firmy Revell. W zamian oferuje modele P-51D Mustang (1 : 72 Revell) i Westland Lysander 1 : 72 Matchbox).

Bogusław Witkowski — 01-771 Warszawa 86, skr. poczt. 86 pilnie — poszukuje SP nr 8/1987. W zamian oferuje jeden z aktualnych numerów SP.

PERSONEL TECHNICZNY 1939 (6)

Eskadry Brygady Bombowej

21 ESKADRA

dowódca II dywizjonu bombowego lekkiego — mjr pil. Jan Biały,

oficer techn. dywizjonu — por. techn. Ludwik Kurowski,

dowódca 21 eskadry — kpt. obs. Jan Buczma,

oficer techniczny eskadry — ppor. rez. techn. Jan Rothe-Rotowski (zm. 26 maja 1973),

szef mechaników — st. sierż. (st. majster wojsk.) Marian Koza,

szef adm. eskadry — sierż. Oktawian Piwowarczyk,

mechanicy: plut. plut. Król, Łakomski, Jan Wnęk (plut. administracji, ur. 1910, zg. 5 września 1939 od wybuchu bomby), kpr. Feliks Koryzno.

22 ESKADRA

dowódca eskadry — kpt. pil. Kazimierz Słowiński (ur. 26 lutego 1906, zg. 3 września 1939 zestrzelony przez niemiecką obronę plot. koło Zagórza),

oficer techniczny eskadry — ppor. techn. Stanisław Harasymowicz,

szef mechaników — chor. techn. Antoni Zientek,

szef adm. eskadry — st. sierż. Antoni Lubiak,

mechanicy: st. sierż. Franciszek Zabadaj, sierż. Smerczak, stopnie nieznane: Nika, Noculak (rusznikarz), Marian Myszor (ur. 20 lutego 1917, zginął jako plut. mech. pokładowy w 300 dywizjonie 28 maja 1944 zestrzelony przez art. plot. podczas bombardowania Niemiec), Kapias, Stanisław Surma, Andrzej Rachwalik (ur. 10 listopada 1908, zm. 10 maja 1940).

55 ESKADRA

dowódca eskadry — kpt. obs. Józef Ludwik Skibiński (ur. 2 grudnia 1900, zginął 10 września 1939 w katastrofie lotniczej w Marianowie k. Radzynia Podlaskiego),

oficer techniczny eskadry — ppor. techn. Zdzisław Guranowski (ur. 17 czerwca 1917),

szef mechaników — st. sierż. (st. majster wojsk.) Julian Lubowicz,

szef administracyjny eskadry — st. sierż. Józef Paczkowski,

mechanicy: sierż. sierż. Walenty Jodko (rusznikarz) i Maciejewski; plut. plut. Bronisław Biały (ur. 1913, zginął w wypadku załogi kpt. pil. Słowińskiego jako strzelec pokładowy), Aleksander Przesmycki (ur. 9 listopada 1912, zg. 18 grudnia 1941 w dywizjonie 302 uderzony przez kołujący samolot), Antoni Szybel, St. Michalak, Józef Łapiński, Wiktor Rogowski; kpr. kpr. Michał Iwancz, Zawadzki, Marian Neuman (zm. 1942), Mieczysław Wagner (ur. 17 sierpnia 1915, zm. 1943); stopnie nieznane: Jan Marciniak, Aleksa, Antoni Pierachod, Ryszard Zakrzewski, Andruszyk, Augustyn Sokolański.

OGŁOSZENIA DROBNE

SKRZYDLATA POLSKA SP 60

Rok założenia 1930

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ. Redaktor naczelny: HENRYK KUCHARSKI, zastępca redaktora naczelnego: TADEUSZ MALINOWSKI; sekretarz redakcji: WALDEMAR CZERNISZEWSKI; zastępca sekretarza redakcji – TERESA SZYMANEK; redaktorzy: AGNIESZKA CIEŚLIK, JERZY R. KONIECZNY, BOGUSŁAW J. WITKOWSKI, JANUSZ WOJCIECHOWSKI; redaktor graficzny: JOLANTA KALITA; redaktor techniczny: WIESŁAWA DYMNICKA, korekta: ALICJA GZYŁO.

Stali współpracownicy: Bolesław Gaczkowski, Ryszard Kaczkowski, Tadeusz Kostia, Bernard Koszewski, Julian Malejko, Jerzy Świdziński.

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony: 27-33-78 – redaktor naczelny – sekretariat, 27-52-60 – zastępca redaktora naczelnego – sekretarz redakcji – redaktorzy.

WYDAWCA: Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, 02-546 Warszawa, telefon – centrala 49-27-51 do 9.

Informacji o prenumeracie udzielają Oddziały b. RSW „Prasa–Książka–Ruch" oraz Urzędy Pocztowe. Cena pojedynczego numeru: 1800 zł.

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście wynosi 3000 zł za słowo, a ogłoszeń urzędowych i reklamowych oraz komunikatów handlowych – 3500 zł za 1 cm². Cena ogłoszeń na całej stronie wynosi 1 000 000 zł; na 3/4 strony – 750 000 zł; na 1/2 strony – 500 000 zł. Ceny podstawowe ogłoszeń wzrastają: za każdy dodatkowy kolor – o 30%; za pełny kolor – o 100%; za zamieszczenie ogłoszenia na pierwszej lub ostatniej stronie – o 100%. Za ogłoszenia drobne przekraczające 50 słów, a w przypadku pozostałych ogłoszeń i reklam – 1 stronę, doliczany jest dodatek w wysokości 100% od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje **Dział Handlowy WKiŁ – 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52.**

ZA TREŚĆ OGŁOSZEŃ REDAKCJA NIE ODPOWIADA.

Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów.

PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Tekstów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne. Warszawa, ul. Grzybowska 77. Nr zam. 2992. F-60.

Podpisano do druku: 1990-05-25.

PL ISSN 0137-866X – Nr ind. 37606X

PROFILE LAMINARNE W MAKIETACH LATAJĄCYCH

PROFIL NACA 63_2-015

X/Cg	Zg/C	X/Cd	Zd/C
0,00	0,00	0,00	0,00
0,5	1,20	0,5	1,20
0,75	1,46	0,75	1,46
1,25	1,87	1,25	1,87
2,5	2,61	2,5	2,61
5,0	3,64	5,0	3,64
7,5	4,42	7,5	4,42
10,0	5,05	10,0	5,05
15,0	6,01	15,0	6,01
20,0	6,69	20,0	6,69
25,0	7,15	25,0	7,15
30,0	7,42	30,0	7,42
35,0	7,50	35,0	7,50
40,0	7,38	40,0	7,38
45,0	7,09	45,0	7,09
50,0	6,66	50,0	6,66
55,0	6,10	55,0	6,10
60,0	5,45	60,0	5,45
65,0	4,72	65,0	4,72
70,0	3,93	70,0	3,93
75,0	3,11	75,0	3,11
80,0	2,31	80,0	2,31
85,0	1,54	85,0	1,54
90,0	0,85	90,0	0,85
95,0	0,30	95,0	0,30
100,0	0,0	100,0	0,0

WSPÓŁRZĘDNE PODANE W PROCENTACH CIĘCIWY PROFILU;

PROMIEŃ ZAOKRĄGLENIA NOSKA: 1,54

PROFIL NACA 63_2-415

X/Cg	Zg/C	X/Cd	Zd/C
0	0	0	0
0,30	1,28	0,70	-1,08
0,52	1,58	0,97	-1,30
0,99	2,07	1,50	-1,64
2,19	2,96	2,80	-2,22
4,66	4,36	5,34	-3,00
7,14	5,28	7,85	-3,56
9,64	6,07	10,35	-4,00
14,66	7,34	15,33	-4,65
19,70	8,27	20,29	-5,09
24,75	8,94	25,25	-5,36
29,80	9,36	30,20	-5,47
34,85	9,55	35,14	-5,43
39,90	9,52	40,09	-5,24
44,95	9,28	45,04	-4,90
50,00	8,87	50,00	-4,45
54,04	8,29	54,96	-3,91
60,07	7,59	59,93	-3,31
65,09	6,78	64,90	-2,66
70,10	5,87	69,89	-1,98
75,10	4,90	74,89	-1,32
80,10	3,90	79,89	-0,71
85,08	2,88	84,91	-0,19
90,06	1,88	89,94	0,18
95,03	0,93	94,97	0,33
100,00	0,00	100,00	0,00

WSPÓŁRZĘDNE PODANE W PROCENTACH CIĘCIWY PROFILU; PROMIEŃ ZAOKRĄGLENIA NOSKA 1,59; NACHYLENIE SZKIELETOWEJ PROFILU PRZY KRAWĘDZI NATARCIA: 0,17



Przed startem makiet latających klasy F4C na mistrzostwach Polski.

Zdjęcie: Ż. Janecki

Samoloty współczesne, nawet turystyczne, szkolne czy motoszybowcowe mają często skrzydła z profilem laminarnym.

Modelarz budujący makietę takiego samolotu (np. Zlin-42M, Zlin-142, PZL-110 Koliber, M-20 Mewa, A-10 Thunderbolt-II, Grob-111, H-36 Dimona, PZL-130 Orlik, Pitts S-2A — górny płat) i chcący uzyskać dużą wymierność odwzorowania, powinien również zastosować profil laminarny. Rzecz w tym, aby zastosować profil, którego wartość krytyczna liczby Re jest mniejsza od jej wartości przy minimalnej prędkości lotu makiety.

Dla ułatwienia zamieszczam współrzędne (obok) i charakterystyki ((poniżej) profili: dwuwypukłego NACA 63 2-415 i symetrycznego NACA 63 2-015.

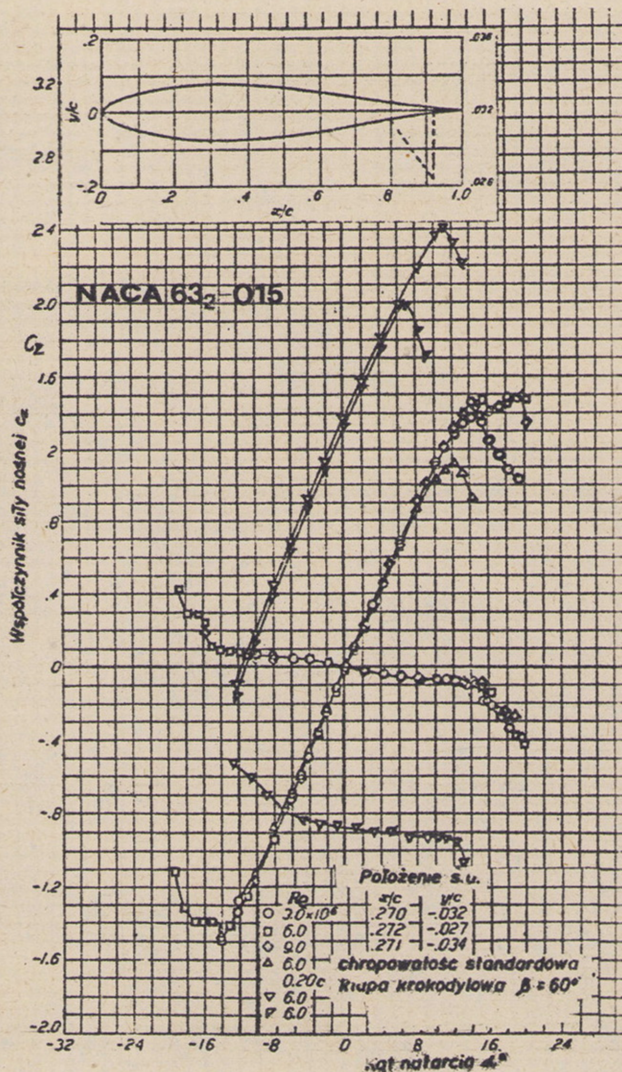
Z końcowej części wyróżnika liczbowego wynika, że są to profile o grubości względnej 15 procent. Wartość krytyczna liczby Re dla tych profili to 2×10^5, a więc taka jaką może uzyskać makieta o jednostkowym obciążeniu pow. płata 5,5 kg/m², czyli o minimalnej prędkości lotu 8,6 m/s oraz cięciwie minimalnej 0,3 m.

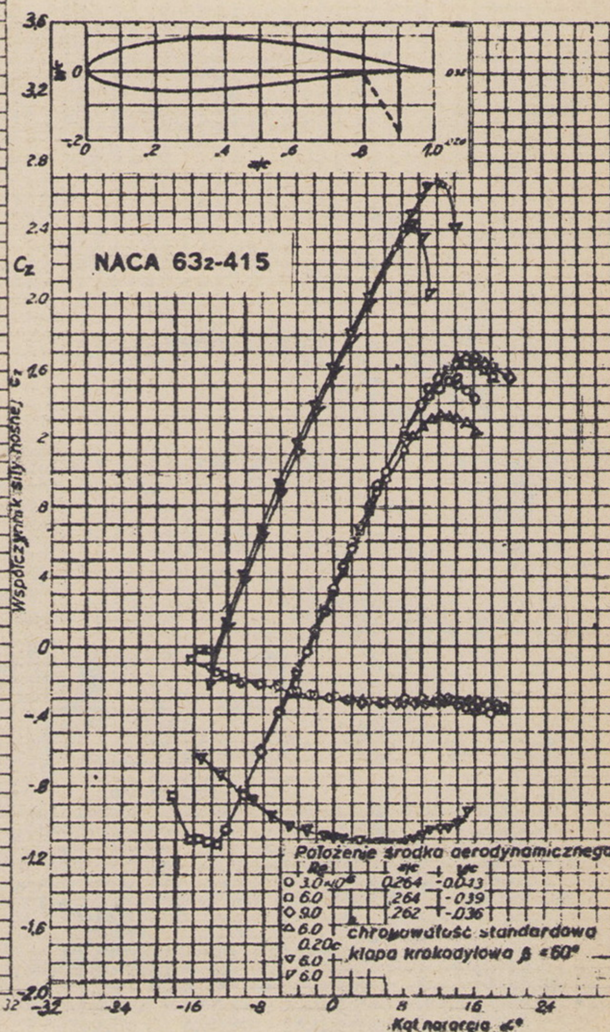
Przy wyborze makiety i jej wielkości należy brać to pod uwagę. Zmniejszając np. obciążenie pow. płata należy zwiększyć cięciwę tak, aby uzyskać podobną wartość liczby Re. Zmniejszenie wartości krytycznej spowoduje niemiłe sytuacje w locie z małymi prędkościami, np. przy lądowaniu lub górnym punkcie pętli. Wystąpi wyraźne zmniejszenie siły nośnej i duży przyrost oporu.

Charakterystyki profili mogą też zainteresować konstruktorów ULM-ów latających w przedziale liczby $Re = 3 \times 10^6$ (linie przedzielone kółkami).

Analizując charakterystyki zamieszczonych profili laminarnych zauważymy, że zastosowanie klapy wyraźnie zwiększa wartość Cz max. przy znacznie mniejszych kątach krytycznych. Ponieważ lotki pracują podobnie jak klapy, należy o tym pamiętać zwłaszcza podczas lądowania makiety i unikać nagłych i znacznych wychyleń lotek. Oderwanie odpływu wystąpi szybciej i może spowodować sytuację nieoczekiwaną.

PAWEŁ WOŹNIAK





MŁODZI MODELARZE — LOTNICY NA START

Tradycyjnie, jak co roku, na wszystkich 45 lotniskach aeroklubów regionalnych zorganizowane zostaną dla najmłodszych modelarzy z okazji Międzynarodowego Dnia Dziecka — XXI Zawody „Młodzi Modelarze-Lotnicy na Start". W tym roku odbędą się one 3 czerwca, w niedzielę.

Zawody modelarzy młodzików zostaną rozegrane w 8 klasach modeli tzw. Małych Form. W SP nr 21/1990 zamieściliśmy rysunki wykonawcze jednego z takich modeli — klasy F1A1/2.

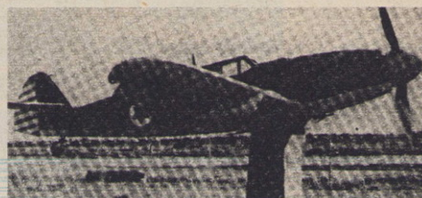
W zawodach może wziąć udział każdy modelarz — zrzeszony, jak też nie. Wystarczy zgłosić się na lotnisko z modelem i legitymacją szkolną, na godzinę przed rozpoczęciem imprezy. Szczegóły można uzyskać w najbliższym aeroklubie.

Do młodzików zaliczają się modelarze w wieku do 17 lat włącznie (decyduje rok urodzenia).

Zdjęcia: Zbigniew Kuczma (2), „Air et Cosmos", „Fliegermagazin", „Letectvi + kosmonautika".



SAMOLOT-POMNIK

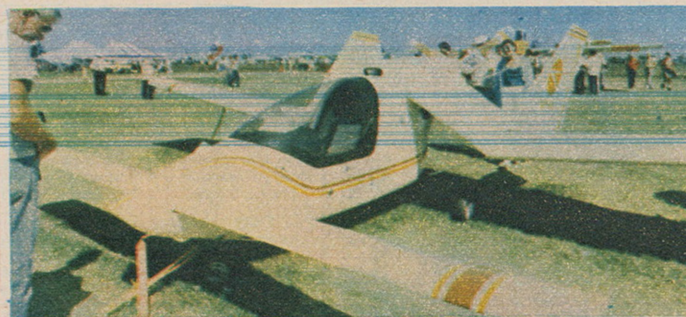


Jeden z samolotów myśliwskich Avia S-199, służących w Izraelu, ustawiony jako pomnik. Zdjęcie z okresu 1960—1970. Ciekawa jest historia tych samolotów. W 1948 w Pradze została podpisana umowa na dostawę pierwszych samolotów Avia S-199, czyli Me-199 produkowanych w Czechosłowacji, w cenie 190 000 USD za samolot. Pierwsze S-199 przewieziono w 1948 do Izraela wynajętym DC-4 (Operacja Balak). Potem zamówienie zwiększono do 25. Piloci izraelscy (m. in. Żydzi południowoafrykańscy) byli szkoleni wstępnie przez instruktorów amerykańskich w tajnej szkole, skąd przybywali do Czechosłowacji na 2-tygodniowy kurs doskonalący. Były kłopoty związane z różnymi skalami przyrządów pokładowych oraz z trudnymi pilotażowo samolotami. Pierwsza jednostka izraelska 101 Chel Ha'avir działała od 1948 z lotniska Ekron, potem z Herzaleah. W 1949 pozostało w służbie tylko pięć S-199, które działały w jednostce 105 wraz ze Spitfire-IX. W 1950 zastąpiły je Mustangi P-51D.

KONKURENCJA DALEKOWSCHODNIA

Siedemnastomiejscowy samolot z Chińskiej RL Harbin Y-12 z 2 turbośmigłowymi silnikami kanadyjskimi PT6-27 miał do kwietnia 1990 otrzymać certyfikat brytyjskiego lotnictwa cywilnego. Przewoźnik laotański Lao Aviation zamówił wstępnie 2 takie samoloty (w 1989 do czterech An-24 miał dokupić dwa samoloty ATR-42 i dwa Do-228). W 1986 rząd Sri Lanki zakupił sześć Y-12. Dyrektor przemysłu lotniczego ChRL współpracującego w handlu sprzętem z Singapore Aerospace ocenił w 1990 potrzeby potencjalne rynku Azja — Ocean Spokojny na 100—200 samolotów Y-12. Konkurentem jest tam Pilatus Britten-Norman. W 1990 podano, że Air Moorea (dawne Air Tahiti) zamówiło trzy samoloty BN2B-26 Islander do sześciu swych Islanderów. Według stanu z progu 1990 w rejonie Azja —Ocean Spokojny latało 177 Islanderów i 13 Trislanderów, z tego 86 BN2(A,B) w Australii. Obecnie można zauważyć starania o eksport Islanderów do Nowej Zelandii, Nowej Gwinei oraz na wyspy Salomona i Bougainville.



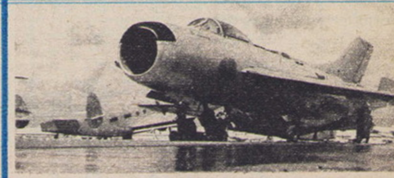


KACZKI

Konstrukcje amatorskie z USA o układzie kaczki: dwumiejscowa (tandem) z silnikiem Rotax-523 (47 kW/64 KM przy 6500 obr/min, konstrukcja kompozytowa z pokryciem folią przezroczystą) oraz jednomiejscowa z silnikiem Continental (44 kW/60 KM; śmigło trójłopatowe, prędkość max. — 220 km/h).

NA SPRZEDAŻ

Od kilku miesięcy w Reno w USA można nabyć samoloty MiG-15 i 17 pochodzące z Europy Wschodniej, a dostępne pilotom cywilnym. Reno jest słynnym ośrodkiem różnych pokazów i wyścigów w locie. Zaczęło się to w 1981 sprowadzeniem w kontenerach do W. Brytanii 12 MiG-ów 15 z Polski. Potem w USA samoloty te otrzymały certyfikaty FAA i były oferowane w USA jako „samoloty sportowe Ma = 0,84" po 110 000 USD. Mogły być dostarczone również MiG-17 (Ma = 0,89; po 135 000 USD). Warunek: bez uzbrojenia. W 1987 otrzymano z Polski 6 MiGów-17, 2 Any-2 oraz Iła, a z Węgier 2 MiG-i 21. Dotarły one do USA lotem poprzez W. Brytanię i Grenlandię. W USA 10 pracowników przygotowywało przez ok. 400 h każdy samolot do aukcji. Z certyfikatami FAA nie było trudności. Nabywca musi przejść kurs doskonalący za 12 210 USD (8 h teorii i 18 h lotu). Są też nabywane różne samoloty MiG w innych państwach (np. w ChRL). Na zdjęciu MiG-19.





KOLEKCJA SP 60

10. Amerykański bombowiec strategiczny Convair B-58A Hustler. Zdjęcie: General Dynamics